Rs. 20

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

179

دسمبر 2008

طلب العلم فريضة على كل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية

ISSN-0971-5711



میلی گنگا

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
179

جلد نمبر (15) دسمبر 2008 شمارہ نمبر (12)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

قیمت فی شمارہ =/20 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in
Blog : urduscienceonthly@blogspot.com

خط وکتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : جاوید اشرف
☆ کمپوزنگ : کفیل احمد

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

قدرتی ماحول میں ہونے والی تبدیلیوں نے اب موسموں کو بھی اتنا بدل دیا ہے کہ ہر کوئی اس تبدیلی کا احساس کر رہا ہے۔ ریگستانوں میں بارشیں اور لندن میں پنکھے چلنے کی خبریں تو ہم کئی سال سے سُن رہے ہیں اب عالمی حدت کی وجہ سے قطبین پر جمی برف کے پگھلنے اور ساحلی علاقوں کے غرقاب ہونے کی چرچا ہے۔ کئی چھوٹے جزیرے تو زیرِ آب ہو بھی چکے ہیں۔ ایک طرف یہ سب کچھ ہے تو دوسری طرف حکومتوں کی مصلحتیں اور عوام کی بے حسی اور لاپروائی ہے۔ عوام کو ماحول کے تئیں حساس بنانے اور انھیں ان کی ذمہ داریوں کا احساس دلانے کی ہمہ جہت کوششیں جاری ہیں۔ ایسی ہی ایک کوشش مذاہب کے پلیٹ فارم کو اس مقصد کے واسطے استعمال کرنے کی ہے۔ اگر چہ دنیا کے سبھی مذاہب میں ماحول کے سنبھالنے سنوارنے کی تعلیمات ہیں تاہم تقریباً سبھی مذاہب کے پیروکار رسمی عبادات و پوجا پاٹ کے دائرے میں اپنے اپنے مذاہب کو قید کیے بیٹھے ہیں۔ ان قیدخانوں پر کسی اور کا نہیں بلکہ انھیں کے مذہبی رہنماؤں کا پہرہ قائم ہے جو پوری تندہی سے مذاہب کو رسوم کے قید خانوں میں محدود رکھے ہوئے ہیں۔ لگ بھگ دو دہے قبل ایک خوش آئندہ بات یہ ہوئی کہ کچھ آزاد ذہن ان قیدخانوں کی سلاخیں توڑ نکلے اور انھوں نے یہ تحریک چلائی کہ ماحول کی دیکھ بھال اور حفاظت بھی مذہب کا حصہ ہے اور عین عبادت ہے۔ عیسائیوں سے اٹھی تحریک مندروں میں پہنچی اور پنپنے لگی۔ مسلمانوں کے تعلیم یافتہ دیندار طبقے میں بھی کسمساہٹ ہوئی اور کچھ سرگرمیاں شروع ہوئیں۔ رفتہ رفتہ یہ تحریک کچھ اسلامی ممالک اور تنظیموں تک پہنچی جنھوں نے اس احتیاط کے ساتھ اس کی پذیرائی کی کہ ان کے مفادات پر آنچ نہ آئے۔ علماء کرام اور حکمران گرامی کے اس رویے کی وجہ سے مسلم ممالک میں ایسی تحریکیں یا تو ہیں نہیں یا برائے نام ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ''اسلام اور ماحولیات'' پر بین الاقوامی کانفرنس کسی مسلم ملک میں نہیں بلکہ امریکہ کی مشہور ہارورڈ یونیورسٹی میں ہوئی۔ راقم کو اس میں مدعو کیا گیا تھا لہٰذا وہ چشم دید گواہ ہے کہ اس میں شریک مسلم مقالہ نگاروں کی اکثریت مغربی ممالک یا دیگر غیر مسلم ممالک سے تھی۔ چند مسلم ممالک نے کچھ کانفرنسوں کا انعقاد کیا لیکن ان کی سفارشات کاغذوں میں محدود اور فائلوں میں مقید رکھ دی گئیں۔ کسی قرارداد کا اثر عملی زندگی میں نظر نہیں آیا۔ اکتوبر 2000 میں ایک خاصا طویل جدّہ ڈکلریشن (Jessah Declaration On The Environment From an Islamic Perspective) وجود میں تو آیا لیکن محض کاغذ پر۔ اگر چہ اس میں اسلامی تناظر کی بات تھی، مستند حقائق اور آیات قرآنی کے حوالوں کے ساتھ تھی لیکن وہ کبھی سعودی عرب کی مساجد میں خطبوں میں استعمال نہ ہوا لہٰذا بات نہ تو عوام تک پہنچی اور نہ عملی پیکر میں ظاہر ہو سکی۔

اس سلسلے کی تازہ ترین کڑی گزشتہ ماہ وجود میں آئی جب احقر کو کویت میں منعقد ہونے والی ایک تین روزہ ورکشاپ کا دعوت نامہ موصول ہوا۔ ورکشاپ کا عنوان تھا "Muslim Sevne Year Action Plan to Face The Climate Change" یعنی موسمی تبدیلیوں سے مقابلے کا سات سالہ مسلم ایکشن پلان۔ اس کا انعقاد لندن کی ایک رضا کار تنظیم ارتھ میٹس ڈائیلاگ سینٹر (Earthmates Dialogue Centre) نے کیا تھا۔ 28 سے 30 اکتوبر کے درمیان منعقد ہونے والی اس ورکشاپ میں مسلم دنیا کے ایسے 20 افراد کو جمع کیا گیا تھا جو اس میدان میں سرگرم تھے۔ ان میں مصر، امریکہ، ترکی، سوئزرلینڈ، کینیا، سینیگل، ملیشیا، انگلینڈ اور متحدہ عرب امارات کے ماہرین شامل تھے۔ برِصغیر ہندو پاک کی نمائندگی خاکسار نے کی۔ اس ورکشاپ میں جس اہم ترین مسئلے پر غور کیا گیا وہ یہی تھا کہ ماحول سے متعلق اسلامی تعلیمات کو نافذ کیونکر کیا جائے، ان کو عملاً دین کا حصّہ کیسے بنایا جائے۔ باقی صفحہ 35 پر)



پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

ڈائجسٹ

میلی گنگا

گنگا ہمارے ملک کی سب سے اہم ندی ہے جو ہمالیہ پہاڑ میں گنگوتری کے گلیشیر سے نکل کر اُچھلتی، کودتی، پہاڑوں میں بل کھاتی ہوئی شمالی ہندوستان کے زرخیز میدانوں سے بہتی ہوئی خلیج بنگال میں جا گرتی ہے۔ اپنے اس طویل سفر یعنی 2,605 کلومیٹر کے راستے میں اس میں بہت سے چھوٹے بڑے معاون دریا ملتے جاتے ہیں۔ جن بڑے اور اہم شہروں سے یہ دریا گزرتا ہے ان میں ہری دوار، نرورا، فرخ آباد، کانپور، الہ آباد، وارانسی، اور پٹنہ شامل ہیں۔ خلیج بنگال میں گرنے سے پہلے اس میں برہم پتر، دریا شامل ہوجاتا ہے۔ گنگا کی دوسری اہم معاون ندیاں ہیں۔ جمنا، گومتی، گھاگھرا، گنڈک، کوسی اور تیستا۔ جنوبی ہند سے معاون ندیاں جو جمنا سے ملتی ہیں، وہ ہیں چمبل، سندھ، بیتوا اور کین۔ جمنا ندی الہ آباد کے نزدیک گنگا ندی میں مل جاتی ہے۔

پٹنہ کے نزدیک سون ندی بھی گنگا میں مل کر گنگا کا حصہ بن جاتی ہے۔ اپنے طویل سفر میں گنگا کو مختلف قدرتی علاقوں سے گزرنا پڑتا ہے۔ کبھی پہاڑی علاقوں سے اور کبھی میدانی علاقوں سے۔ اس کے اپنے راستے میں بڑے بڑے شہر بھی آتے ہیں جن کی آبادی بہت زیادہ ہے۔

گنگا ندی کا وہ صاف وشفاف پانی جو گنگوتری سے نکلتے وقت تھا، آہستہ آہستہ کثافت سے بھرتا جاتا ہے۔ میدانی علاقوں کے سفر میں یہ کثافت بڑھتی چلی جاتی ہے۔ اس کثافت کو بڑھانے میں بہت سے عوامل مددگار ہوتے ہیں جن میں کچھ اہم عوامل کا ذکر کرنا چاہوں گا۔ دریا میں لاشوں یا ان کی راکھ کے بہانے کا رواج، گندے پانی کے نالے، معاون دریاؤں کی غلاظت، صنعتی کچرا، دریا کے دونوں کناروں پر کھیتی باڑی سے پیدا ہونے والی کثافت خصوصاً کیڑے مکوڑے مارنے والے کیمیائی مرکبات، دریائی آلودگی کو مزید بڑھادیتے ہیں۔ ان سب عوامل کے نتیجے میں دریا کے زیادہ تر حصوں کے ماحولیاتی نظام کا توازن بگڑ گیا ہے۔ پانی نہ تو پینے کے قابل ہے، نہ نہانے کے قابل، دریا کے جانوروں، پودوں اور خوردبینی جانداروں کی نشوونما پر مہلک اثر ہو رہا ہے اور دھیرے دھیرے ان کی آبادی بھی گھٹتی جارہی ہے۔ زراعت میں سینچائی، کے مدِ نظر حکومتِ ہند نے اپنے چھٹے پنج سالہ منصوبے (85-1980) میں گنگا ایکشن پلان تیار کیا تھا تاکہ گنگا کی کثافت اور آلودگی پر قابو پایا جاسکے اور دریا کے پانی کی گندگی سے پھیلنے والی بیماریوں کی روک تھام کی جاسکے۔

دریا میں لاشوں یا ان کی راکھ کے بہانے کا رواج، گندے پانی کے نالے، معاون دریاؤں کی غلاظت، صنعتی کچرا، دریا کے دونوں کناروں پر کھیتی باڑی سے پیدا ہونے والی کثافت خصوصاً کیڑے مکوڑے مارنے والے کیمیائی مرکبات، دریائی آلودگی کو مزید بڑھادیتے ہیں۔

اس سلسلے میں گنگا ایکشن پلان (GAP) تیار کیا گیا۔ GAP کا



ڈائجسٹ

مقصد کیا ہے، اس اہم پلان کو جاننا ضروری ہے۔

GAP کے تحت سائنسی طریقۂ کار سے چار مفروضوں کا جواب حاصل کرنے کی منصوبہ بندی کی گئی:

(i) گنگا کی آلودگی کے ذرائع کیا ہیں اور اُن کی کیمیائی اور طبعی نوعیت کیا ہے؟

(ii) گنگا کے وسائل کو زراعت، جنگلات، جانور، ماہی گیری کے فروغ میں کس طرح اِستعمال کیا جا سکتا ہے؟

(iii) گنگا کے کنارے آبادی کی نوعیت کیا ہے اور وہ دریا کے پانی کو کن کاموں میں استعمال کرتے ہیں؟

(iv) گنگا اور اس کی معاون ندیوں کو ملک کے اندر نقل وحمل کے لیے کس طرح پھر سے استعمال کیا جا سکتا ہے؟

GAP کے پہلے مرحلے میں دریائی آلودگی کی کیمیائی اور طبعی ماہیئت کو جانچا جا رہا ہے۔ یہ بھی جاننے کی کوشش ہے کہ اس کے ذرائع کیا ہیں اور دریا کے خود کار صفائی (Self Purification) نظام کو یہ کس طرح متاثر کرتا ہے۔

گنگا کے کنارے یا اس کے قریب واقع 14 یونیورسٹیوں نے اس کام کو کیا ہے جن کی تفصیل یہ ہے:

گنگا کا حصّہ	یونیورسٹی کا نام
1۔ سری نگر سے نرورہ	گڑھوال یونیورسٹی، گروکل وشو ودیالیہ اور روڑکی یونیورسٹی
2۔ نرورہ سے الہ آباد	علی گڑھ مسلم یونیورسٹی اور کانپور یونیورسٹی
3۔ الہ آباد سے بلیا	بنارس ہندو یونیوسٹی
4۔ بلیا سے فراخا	پٹنہ یونیورسٹی، راجیند را ایگری کلچرل یونیورسٹی، پوسا (بہار) اور بھاگلپور یونیورسٹی
5۔ فراخا سے ساگر	بردوان یونیورسٹی (بنگال)
6۔ دریائے ہگلی	کلیانی یونیورسٹی، بدھان چندر کرشی وشوودیالیہ، جادوپور یونیورسٹی کولکاتا اور کلکتہ یونیورسٹی کولکاتا

گنگا ایکشن پلان یا GAP کے پہلے مرحلے میں یہی معلوم کرنا ہے۔ تمام ادارے جن کا پہلے ذکر ہو چکا ہے وہ گنگا کے مختلف حصوں کے پانی کا سائنسی تجزیہ کر رہے ہیں۔ مکمل تجزیہ کے بعد ہی یہ جانا جا سکے گا کہ وہ کون سی اشیاء ہیں جو گنگا کے پانی کو متاثر کر رہی ہیں۔ شہر اور گاؤں کے گندے پانی کے نالوں کا دریا میں اخراج، معاون دریاؤں کی غلاظت، صنعتی کچرا، دریا کے دونوں کناروں پر کھیتی باڑی میں کیڑے مکوڑے مارنے والے کیمیائی مرکبات کا استعمال، دریا کے کنارے حوائج ضروریہ سے فراغت اور آبدست لینے کا رواج مل جل کر دریا کی کثافت کو بڑھا دیتے ہیں۔ گنگا ہندوستان کی ایک مقدس ندی مانی جاتی ہے۔ اس پر نہانا، اس کے کنارے لاش جلانا یا بہانا بھی نیک شگون جانا جاتا ہے۔ ملک کے دور دراز علاقوں میں جو لاشیں جلائیں جاتی ہیں ان کی راکھ کو بھی گنگا میں بہانا مقدس سمجھا جاتا ہے۔ ان سب وجوہات کے مجموعی نتیجہ میں دریا کے زیادہ تر حصوں کا پانی نہ تو پینے کے قابل رہ گیا ہے اور نہ نہانے کے قابل۔ دریا کے جانوروں، پودوں اور خورد بینی اجسام کی نشوونما پر مہلک اثر ہو رہا ہے اور دھیرے دھیرے ان کی آبادی بھی گھٹتی جا رہی ہے۔ دریا کے خود کار صفائی نظام کا توازن بھی بگڑ گیا ہے۔

جمنا ایکشن پلان (YAP) پر بھی کچھ روشنی ڈالنا ضروری ہے تا کہ ہماری معلومات میں اضافہ ہو سکے۔

GAP کے پہلے مرحلے میں جو نتائج ملے ہیں ان کی روشنی میں دریائے جمنا کی صفائی پر پچھلے پانچ سالوں میں جمنا ایکشن پلان Yamuna Action Plan (YAP) بنایا گیا جس میں تقریباً 378 کروڑ روپیہ خرچ ہوا۔ دہلی کے علاوہ ہریانہ ریاست کے 12 اور اتر پردیش کے 8 علاقوں میں جمنا ندی کی طبعی اور کیمیائی جانچ کے بعد پتہ چلا کہ دہلی کے قریب 22 کلومیٹر میں دریائے جمنا کا پانی سب سے زیادہ گندا ہے۔ تقریباً 6 کروڑ آدمی جمنا کے کنارے جھگی جھونپڑیوں میں رہتے ہیں جو دریا کا پانی اپنی ہر ضرورت کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ مزید اپنا کوڑا، کچرا، اور پاخانہ دریا میں بہاتے ہیں۔ اس کے علاوہ صنعتی کچرا (Industrial Wastes) بھی پانی میں بہایا جاتا ہے۔ ان کی وجہ سے دریا کا پانی خطرناک حد تک گندا ہو چکا ہے۔ اس کا پانی نہ تو انسانوں اور نہ جانوروں کے پینے قابل رہ گیا



ہے اور نہ ہی آبپاشی کے قابل ہے۔ عدالت عالیہ نے حکومت کو ہدایت دی ہے کہ تمام صنعتیں جو اس دریا کے کنارے قائم کی گئی ہیں ان کو وہاں سے ہٹا کر دور لے جایا جائے لیکن ابھی تک اس پر مکمل طور سے عمل نہیں ہوا ہے۔ حکومت کی عدم توجہی اور عوام کی لاپروائی دونوں نے مل کر اس گندگی کو سنگین حد تک بڑھا دیا ہے۔ چونکہ جمنا ندی گنگا سے الہ آباد کے قریب ملتی ہے اس لیے گنگا کی کثافت کا براہِ راست تعلق جمنا اور دوسری معاون ندیوں کی کثافت کی وجہ سے بھی ہے۔ اگر اس بحران کا فوراً تدارک نہ کیا گیا تو دہلی میں پینے کے پانی کی قلت ہوجائے گی۔ کچھ ایسی ہی صورتِ حال گنگا کے کنارے آباد علاقوں کی ہوگی۔ ضروری ہے کہ عوام بھی اس طرف دھیان دیں اور حکومت کی مدد کریں۔

ابھی تحقیق کے کئی پہلو باقی ہیں جن کے نتائج کے بعد ہی یقین سے کہا جاسکے گا کہ دریائے گنگا کا کون سا حصہ کن اشیاء سے کثیف ہورہا ہے۔ پھر حکومت دوسرے مرحلے میں اس کے تدارک کے لیے قدم اٹھائے گی۔

علی گڑھ مسلم یونیورسٹی میں گنگا پر وجیکٹ میں نرورا سے فتح گڑھ کے حصے پر کام ہورہا ہے۔

علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے چھ سائنسی شعبے Applied Civil ،Chemistry, Biochemistry Engineeringbotany، Geography اور Zoology کے تعاون سے یہ کام پورا کیا گیا ہے۔ نرورا، کچلہ، فرخ آباد اور قنوج پر ہم نے اسٹیشن قائم کیے جہاں سے ہم نے چاروں موسم میں گنگا کا پانی لے کر اس کا مکمل کیمیائی اور طبعی تجزیہ کیا ہے۔ ساتھ ہی پانی میں موجود کائی، پھپھوند، بیکٹیریا اور خورد بینی اجسام کو پہچاننے کی کوشش بھی کی ہے۔ دریا کے دونوں کنارے بسنے والے گاؤں میں جہاں گنگا کا پانی آبپاشی کے لیے استعمال ہوتا ہے وہاں کی کھیتی باڑی کی جغرافیائی نقطۂ نظر سے فصلوں کی پیداوار، کیڑے مکوڑے مارنے والی دواؤں کے استعمال اور کھاد کا مکمل حساب کر کے یہ بھی معلوم کرنے کی کوشش کی گئی ہے کہ اس کا کتنا حصہ دریا کے پانی میں پہنچتا ہے، اور اس کا پانی کی کوالٹی پر کتنا اثر پڑتا ہے۔ ہم لوگوں نے پانی میں موجود بیکٹیریا، خصوصاً بیماری پھیلانے والے جرثوموں کو بھی پہچاننے کی کوشش کی ہے۔ ہم نے یہ نتیجہ نکالا ہے کہ نرورا اور قنوج کے درمیان گنگا کا حصہ دریا کے دوسرے حصوں کے مقابلہ میں کم آلودہ ہے کیونکہ شہروں کے گندے نالے اور صنعتی کچرے اس حصے میں نہیں پڑتے۔ اس حصے میں کوئی ایسی صنعت نہیں ہے جو پانی کو آلودہ کرسکے۔ کچلہ کے قریب نیولی میں شکر کا کارخانہ تو ہے لیکن اس کے فضلے کا اخراج دریا میں نہیں ہوتا۔ پانی کی زیادہ تر آلودگی گاؤں کے گندے نالوں اور کھیتوں کی آبپاشی کے پانی سے ہوتی ہے جس کے ذریعہ کیڑے مکوڑے مارنے والی دوائیں دریا میں پہنچتی ہیں۔ گاؤں میں بیماریوں کے جائزے سے پتہ چلتا ہے کہ گردے کی پتھری کی بیماری عام ہے۔ شاید اس کی وجہ یہ ہے کہ اس حصے کے گنگا کے پانی میں Oxlates اور Phosphates زیادہ ہیں۔ جن کے پینے سے یہ بیماری عموماً ہوجاتی ہے۔ دریا میں کیڑے مکوڑے مارنے والی دواؤں کی مقدار زیادہ نہیں پائی گئی۔ لیکن جو بھی مقدار ہے اس کی زیادہ عرصہ کے لیے موجودگی مچھلیوں اور دوسرے پانی کے جانوروں کی بقا کے لیے مہلک ہوسکتی ہے۔ پانی کی کوالٹی نرورہ سے قنوج کی طرف خراب ہوتی جاتی ہے۔ یوں سمجھئے کہ نرورہ میں پانی نہانے کے قابل تو ہے لیکن پینے کے قابل نہیں ہے۔ قنوج میں پانی نہانے کے

> **تقریباً 6 کروڑ آدمی جمنا کے کنارے جھگی جھونپڑیوں میں رہتے ہیں جو دریا کا پانی اپنی ہر ضرورت کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ مزید اپنا کوڑا، کچرا، اور پاخانہ دریا میں بہاتے ہیں۔ اس کے علاوہ صنعتی کچرا (Industrial Wastes) بھی پانی میں بہایا جاتا ہے۔ ان کی وجہ سے دریا کا پانی خطرناک حد تک گندا ہوچکا ہے۔ اس کا پانی نہ تو انسانوں اور نہ جانوروں کے پینے قابل رہ گیا ہے اور نہ ہی آبپاشی کے قابل ہے۔**



لائق بھی نہیں ہے۔ پینے اور برابر اس کے استعمال سے آدمی اور جانور دونوں بیمار پڑ سکتے ہیں۔

نرورہ میں ایٹمی توانائی سے بجلی بنانے کا کارخانہ ہے۔ کیا اس کی ریڈیائی کثافتیں گنگا کے پانی کو متاثر کرتی ہیں؟ یہ بہت اہم سوال ہے۔

ابھی تک کی جانچ سے یہی نتیجہ نکلا ہے کہ ریڈیائی کثافتیں گنگا کے پانی کو متاثر نہیں کر رہی ہیں۔

گنگا کے پانی کو کیمیائی طریقہ سے صاف کرنے سے کیا مراد ہے؟ یہ بھی بہت اہم سوال ہے۔ دراصل گنگا کو کیمیائی طریقہ سے صاف نہیں کیا جارہا ہے بلکہ گنگا ایکشن پلان (GAP) کے پہلے مرحلہ میں یہ جاننے کی کوشش ہے کہ دریا کی آلودگی کے عوامل کیا ہیں اور ان پر کس طرح قابو پایا جاسکتا ہے۔ مجموعی طور پر جو کثافتیں اس کے مختلف حصوں میں شامل ہورہی ہیں، ان کے ذرائع کیا ہیں؟ جانچ کا کیا معیار قائم کیا جائے جس کی بنا پر آسانی سے معلوم ہوسکے کہ پانی پینے، نہانے کے قابل ہے، سینچائی کے قابل ہے یا اس قدر آلودہ ہے کہ اس کا استعمال انسان، خشکی کے جانور اور خود دریائی ذی حیات کی نشوونما کے لیے مہلک ہے۔

اترپردیش پولیوشن کنٹرول بورڈ اور گنگا ریسرچ لیباریٹری جو بنارس ہندو یونیورسٹی کے انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی میں واقع ہے، دونوں نے اس بات کا انکشاف کیا ہے کہ وارانسی میں دریائے گنگا کی کثافت کی سطح خطرناک حد تک بڑھ گئی ہے جس سے گنگا میں نہانے والوں کو چھوت کی بیماریاں ہونے کا خطرہ لاحق ہوگیا ہے۔

اترپردیش پولیوشن کنٹرول بورڈ اور گنگا ریسرچ لیباریٹری نے جو اعداد وشمار فراہم کرائے ہیں، ان سے اس بات کا انکشاف ہوتا ہے کہ وارانسی میں گنگا کا پانی بے حد کثیف ہوچکا ہے جس کے استعمال سے کئی طرح کی بیماریوں کا خطرہ بڑھ گیا ہے۔ ان اعداد وشمار سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ یہ پانی نہ تو پینے کے کام کا رہ گیا ہے اور نہ نہانے کے کام کا۔ یہاں تک کہ کھیتی تک میں یہ پانی ناقابلِ استعمال ہے۔ لیکن وارانسی کے گنگا ایکشن پلان۔ فیز I یونٹ نے یہ دعویٰ کیا ہے کہ یہاں پر گنگا کا پانی نہانے کے لائق ہے۔ اور یہ پانی کانپور اور الہ آباد کے مقابلہ میں بہتر ہے۔

وارانسی میں ایک نون گورنمنٹل آرگنائزیشن (NGO) نے گنگا کے پانی میں فیکل کولی فارم (Fecal Coliform) کے لیول کی بات کی ہے۔ اس تکنیکی پہلو پر بھی تفصیل سے روشنی ڈالنا ضروری ہے۔

سَوچھ گنگا ریسرچ لیباریٹری جو سنکٹ موچن فاؤنڈیشن، وارانسی، کی ایک NGO ہے اس کے مطابق پینے کے پانی میں فیکل کولی فارم کی سطح 5,000 فی لیٹر ہونی چاہئے۔ 50,000 سے کم سطح نہانے کے پانی میں اور کھیتی کے مقصد سے استعمال کرنے والے پانی میں فیکل کولی فارم کی سطح 5,00,000 فی لیٹر سے کم ہونا چاہئے تب ہی وہ پانی زراعت کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ گنگا کے مختلف گھاٹوں کے پانی میں موجود سطح فیکل کولی فارم خطرے کے نشان تک پہنچ چکی ہے۔ یعنی 4,90,000 سے 21 لاکھ فی لیٹر تک۔ ان اعداد وشمار کا مطلب یہ ہے کہ گنگا کا پانی بہت کثیف ہے جو قابلِ استعمال نہیں ہے۔

گنگا کے مختلف گھاٹوں کے پانی میں موجود سطح فیکل کولی فارم خطرے کے نشان تک پہنچ چکی ہے۔ یعنی 4,90,000 سے 21 لاکھ فی لیٹر تک۔ ان اعداد وشمار کا مطلب یہ ہے کہ گنگا کا پانی بہت کثیف ہے جو قابل استعمال نہیں ہے۔

پروفیسر اودے کانت چودھری جو River Dynamics کے ماہرین میں سے ایک ہیں اور گنگا ریسرچ لیباریٹری IIT, BHU کے کوآرڈی نیٹر ہیں، انھوں نے انکشاف کیا ہے کہ فیکل کولی فارم کے علاوہ، پانی کی کوالٹی خاص طور سے اس بات پر منحصر ہے کہ اس میں کتنی آکسیجن ہے اور اس پانی میں آکسیجن کو اپنے اندر روکے رکھنے کی کتنی طاقت ہے۔ ان دونوں پہلوؤں پر غور کرنے کے بعد وہ اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ گنگا کا پانی کسی طرح سے بھی اور کسی گھاٹ پر بھی پینے کے لائق نہیں ہے۔

جہاں تک لیباریٹری کی تحقیقات کا تعلق ہے، گنگا کے پانی میں گھلی



ہوئی آکسیجن کی مقدار مختلف گھاٹوں پر الگ الگ ہے۔ یعنی 3 سے 5 حصے فی ملین (ppm) جبکہ اس کو 6 سے 7 فی ملین سے کسی طرح کم نہیں ہونا چاہئے۔

گنگا ایکشن پلان (GAP) 86-1985 میں شروع کیا گیا تھا۔ اس وقت سے اب تک اس پلان پر 1500 کروڑ روپے خرچ کیے جا چکے ہیں مگر دریائے گنگا اب بھی بے حد کثیف ہے۔

ماہرین کا خیال ہے کہ گنگا میں عام طور سے اور وارانسی میں خاص طور سے کثافت دن بہ دن بڑھتی ہی جا رہی ہے جبکہ گنگا ایکشن پلان (GAP) کے سائنسدانوں کا دعویٰ ہے کہ اس کی کیمیائی صفائی کا کام تیزی سے ہو رہا ہے۔

باوجود کئی کیمیائی طریقوں کے استعمال اور مختلف پلان کے تحت گنگا کی صفائی کا کام ہو رہا ہے مگر دریائے گنگا میں کثافت کسی طرح کم نہیں ہو رہی ہے اور خاص طور سے وارانسی میں کثافت کا لیول بہت زیادہ ہے۔ گنگا کی صفائی پر کام کرنے والے سائنسدانوں کا دعویٰ غلط ثابت ہو رہا ہے۔ وجہ یہ ہے کہ گنگا کے پانی کا لیول تیزی سے گھٹ رہا ہے، کیونکہ اس میں کثافت کا بوجھ بڑھتا ہی جا رہا ہے۔ پروفیسر یو۔ کے چودھری جو گنگا ریسرچ سنٹر، سول انجینئرنگ ڈپارٹمنٹ، انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی، وارانسی، کے سربراہ ہیں، انھوں نے بتایا کہ کثافت کا بوجھ جو دریا میں مختلف ذرائع سے بڑھ رہا ہے، وہی گنگا کے پانی کو مزید کثیف بنا رہا ہے۔ انھوں نے یہ بھی انکشاف کیا کہ جیسے جیسے دریا کے پانی میں کثافت بڑھتی جاتی ہے اس میں گھلی ہوئی آکسیجن کی مقدار بھی کم ہوتی جاتی ہے جو دریا کو دھیرے دھیرے ایک نالے کی شکل میں تبدیل کر دے گی۔ یہ ایک بہت سنگین صورتِ حال ہے جس پر جلد قابو پانا بہت ضروری ہے تاکہ گنگا کا وجود اور پانی صاف وشفاف رہ سکے۔ پروفیسر چودھری کی رائے میں گنگا کے پانی کی سطح میں کمی کی دوسری وجہ یہ ہے کہ اس میں سے بہت زیادہ پانی نکال لیا جاتا ہے تاکہ اس کو زراعت وغیرہ میں استعمال کیا جا سکے۔ گنگا کے پانی کی سطح کو قائم رکھنا بھی ضروری ہے تاکہ دریا کا وجود قائم رہ سکے۔

دریائے گنگا کی سطحِ آب میں اچانک نزورا، ضلع بلند شہر، اتر پردیش کے نزدیک کمی ہونے لگتی ہے جو بے حد تشویش کی بات ہے کیونکہ اندیشہ یہ ہے کہ یہ قدیمی مقدس ندی الہ آباد تک پہنچتے پہنچتے کہیں ایک نالے کی شکل نہ اختیار کر لے۔ زمانہ قدیم سے اس ندی کو شمالی ہندوستان کی شہ رگ سمجھا جاتا رہا ہے مگر اس کی حالت اب دن بہ دن خراب ہی ہوتی چلی جا رہی ہے۔ جیسی اس کی کیفیت الہ آباد میں ہے ویسی ہی حالت وارانسی میں بھی ہے۔ صرف امید کی ایک کرن نظر آتی ہے اور وہ یہ کہ گنگا کے منبع یعنی گنگوتری گلیشیر کی برف زیادہ پگھلنے سے اس دریا کا سطح آب پھر برابر ہو سکتا ہے۔

دریائے گنگا کی سطح آب میں کمی کی وجہ گنگا ڈویژن، میرٹھ کے چیف انجینئر ایچ۔ ایس۔ شرما بتاتے ہیں کہ نزورا کے مقام پر 300 Cusecs پانی اس دریا سے آبپاشی کے لیے نہروں کے ذریعہ نکال لیا جاتا ہے۔ اس کے معنی یہ ہوئے کہ 300 کیوسیکس پانی ہی نزورا سے بلیا تک گنگا ندی میں رہ جاتا ہے جو فرخ آباد، قنوج، فتح پور، الہ آباد، مرزاپور اور وارانسی سے ہو کر گزرتی ہے۔

جب یہ ندی گنگوتری سے نکلتی ہے تو اس کو بھاگیرتھی کے نام سے جانا جاتا ہے اور یہ بہتی ہوئی اتراکھنڈ کے علاقے ضلع ٹہری میں بہتی ہے جہاں باندھ بنایا جا رہا ہے۔ پڑوسی ریاست میں پریاگ راج کے پاس بھاگیرتھی ندی الکنندہ ندی سے ملتی ہے جہاں سے یہ گنگا ندی کہلاتی ہے۔ ہری دوار کے مقدس شہر سے گنگا میدانی علاقے میں بہنے لگتی ہے جہاں اس میں 12006 Cusecs پانی ہوتا ہے۔ ہری دوار میں 12006 کیوسکس پانی سے 10265 کیوسیکس پانی اپر گنگا کینال میں بھیج دیا جاتا ہے اور 500 کیوسیکس پانی ایسٹ گنگا کینال میں چلا جاتا ہے۔ اب یہاں سے گنگا ندی میں اس کا بقیہ پانی جو 1090 کیوسیکس ہے بس وہی رہ جاتا ہے۔

نزورا پہنچنے پر گنگا کے پانی کا حجم 6330 کیوسیکس ہو جاتا ہے کیونکہ وہاں کالا گڑھ باندھ سے اور گنگا کی معاون ندیوں اور چشموں سے پانی دوبارہ بھر جاتا ہے۔ مگر وہاں 6030 کیوسیکس پانی لوئر گنگا کینال میں آبپاشی کے مقصد سے بھیج دیا جاتا ہے یعنی نزورا میں ہی پھر گنگا کے پانی کا



ڈائجسٹ

300 Volume کیوسیکس رہ جاتا ہے۔

جیسے جیسے گنگا ندی آگے بڑھتی جاتی ہے وہ ایسے علاقوں سے گزرتی ہے جہاں صنعت کا فروغ ہورہا ہے۔ وہاں صنعتی کچرا ندی میں گرا دیا جاتا ہے جس سے پانی مزید کثیف ہوتا جاتا ہے۔ کثافت کے علاوہ لوگ ندی کے پانی کا زیادہ سے زیادہ نکاس مختلف مقاصد کے لیے کرتے رہتے ہیں۔ ان دونوں وجوہ سے گنگا کے پانی کی سطح کم ہوتی جارہی ہے۔ امید ہے ٹہری باندھ کے مکمل ہونے کے بعد اس کا پانی زیادہ سے زیادہ گنگا ندی میں چھوڑا جائے گا تاکہ اس کی سطح آب میں کمی نہ ہونے پائے۔

گنگا ایکشن پلان (فیز II) جو 1995-96 میں شروع کیا گیا تھا، دریائے گنگا کی صفائی کے کام کے سلسلہ میں اب تک کس حد تک عملی قدم اٹھائے گئے؟ اور اس میں کہاں تک کامیابی ملی؟ یہ بھی بہت اہم سوال ہے۔

گنگا پولیوشن کنٹرول یونٹ کے پروجیکٹ منیجر اے۔ کے سنگھ نے یہ انکشاف کیا کہ 60 فیصد بڑے ٹرنک سے کثافت روکنے کا کام وارانسی میں کیا جاچکا ہے اور 80 فیصد کام گنگا کے گھاٹوں پر ضرورت سے زیادہ کثافت کو روکنے کا کام بھی کیا جاچکا ہے۔ کثافت کی بڑی مقدار مختلف ذرائع سے دریائے گنگا میں مستقل طور سے آتی رہتی ہے جس سے وہاں کا پانی جتنا صاف کیا جاتا ہے اس سے اور زیادہ کثیف ہوجاتا ہے اور وہ پینے یا نہانے کے لائق نہیں رہ جاتا۔ اس سلسلہ میں حکومت کے علاوہ عوام کے اندر بھی یہ بیداری پیدا کرنی ہوگی کہ اس مقدس دریا کے پانی کو مزید کثیف نہ بنائیں اور اسے آلودگی سے بچائیں تاکہ وہ پینے، نہانے اور زراعت وغیرہ کے کام آسکے۔



ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، نئی دہلی

ایڈز کا کس طرح ہوگا سد باب

یوم ایڈز پر قارئین کی نذر

ہے جہاں میں اک مسلسل اضطراب — ایڈز کا کس طرح ہوگا سد باب
ہے یہ بیماری ابھی تک لا علاج — کھا رہے لوگ جس سے پیچ وتاب
آج کل جو لوگ ہیں اس کے شکار — زندگی ہے ان کی گویا اک عذاب
اپنی لا علمی سے ابنائے وطن — کررہے ہیں ان سے پیہم اجتناب
درحقیقت ہے یہ اک مہلک مرض — جس سے ہیں خطرات لاحق بے حساب
جسم و جاں میں ہے توازن لازمی — کیجئے ایسا طریقہ انتخاب
ہونہ پیدا ان میں کوئی اختلال — جو بھی کرنا ہے اسے کرلیں شتاب
ہوتے ہی کمزور جسمانی نظام — روح میں ہوتا ہے پیدا اضطراب
سلب ہوجاتی ہے طاقت جسم کی — دینے لگے ہیں سبھی اعضاء جواب
رفتہ رفتہ آتا ہے ایسا زوال — جسم کھودیتا ہے اپنی آب وتاب
ماہرینِ طب ہیں سرگرم عمل — تاکہ اس کا کرسکیں وہ سدباب
جس طرح ''ٹی بی'' تھی پہلے لا علاج — آج ہے اس کا تدارک دستیاب
اس کا بھی مٹ جائے گا نام ونشاں — ہو گئی کوشش جو ان کی کامیاب
اک نہ اک دن تیرگی چھٹ جائے گی — دور ہو جائے گا ظلمت کا سحاب

کیجئے احمد علی حسن عمل
ہے ضروری ایک ذہنی انقلاب



فضل ن۔م۔احمد
ریاض، سعودی عرب

آسمان کیا ہے اور قیامت کے معنی کیا؟ سائنس کے نقطۂ نظر سے

میں نے اپنے پچھلے مقالوں میں آسمان کیا ہے، قیامت کے معنی کیا؟ تین برین کائنات وغیرہ کے موضوعات پر روشنی ڈالنے کا قصد ظاہر کیا تھا۔ تین برین کائنات پر کسی اور وقت تبصرہ ہوگا۔ ہم پہلے آسمان کا موضوع لیتے ہیں۔

یہ گردوں ابتداء سے اب تلک ممنون ہے میرا
سکھائی اس کو جس نے گردش وہ میرا مقدر تھا

لفظ آسمان ہر زبان، ہر فلسفے، ہر مذہب (الہامی وغیر الہامی)، اور ہر مدرسہ خیال میں پایا جاتا ہے۔ مگر اس کے معنی مبہم سے ہوتے ہیں۔ بعض مذاہب ایک سے زیادہ آسمان کی بھی بات کرتے ہیں۔ ایک اور خاصیت جو آسمان سے ظاہر کی جاتی ہے وہ اس کی گردش سے وابستہ ہے جیسا کہ اوپر کے شعر سے ظاہر ہے۔ کبھی کبھی گردش ایام سے بھی آسمان مراد لی جاتی ہے۔ اس ضمن میں اہلِ نظر کے کئی اشعار بھی ملتے ہیں۔ مثلاً

رات دن گردش میں ہیں سات آسماں
ہو رہے گا کچھ نہ کچھ گھبرائیں کیا

فلم ''پہلی جھلک'' میں ہیمنت کمار گاتا ہے

زمیں چل رہی آسماں چل رہا ہے
یہ کس کے اشارے جہاں چل رہا ہے
نہ جانے یہ چکر کہاں چل رہا ہے

اور اخیر میں خود ہی جواب دیتا ہے۔

بھٹکتے تو دیکھے ہزاروں سیانے
مگر راز قدرت کا کوئی نہ جانے
یہ سب سلسلہ بے نشاں چل رہا ہے

آئیں دیکھیں کہ آسمان جس کا اتنا شور وغل ہے کیا ہے؟ ہم صرف سائنسی نقطۂ نظر سے اس پر روشنی ڈالیں گے جو مشاہدات اور تحقیق سے سامنے آئے ہیں۔ اس کا مطلب کسی اور مدرسہ خیال کو غلط ثابت کرنا نہیں ہے۔ لہٰذا تنقید کی چنداں ضرورت نہیں۔ عام حالات میں ہم جو چاند سورج ستارے اوپر کی جانب دیکھتے ہیں یہ سب ایک ہی فاصلے پر ایک کرّوی سطح پر نظر آتے ہیں۔ زیادہ تیز نظر والے اندھیری رات میں دھندلے ستارے بھی دیکھ پاتے ہیں۔ اسے ہم آسمان کہتے ہیں۔ مگر تحقیق سے ان کے فاصلے یا گہرائی مختلف ہوتے ہیں۔ دوربین کی بڑھتی ہوئی طاقت سے یہ گہرائی (فاصلے) ہر سمت میں زیادہ بڑھنے لگتی ہے اور ستاروں کا تانتا ختم ہوتے ہی گیلیکسیوں کا نہ ختم ہونے والا سلسلہ شروع ہو جاتا ہے۔ یہ سلسلہ کہاں تک جائے گا؟ اس کا علم ابھی تک نہیں ہے۔ مذاہب کائنات کو قدیم ماننے سے ہمیشہ انکار کرتے رہے ہیں۔ مگر علمائے قدیم، فلسفی اور سائنسداں سب ہی یہ فرض کرنے پر مجبور تھے کہ یہ سلسلہ لامتناہی ہے جو خود بخود لامحدود بھی ہو جاتا ہے۔ اس حالت میں اس کا ہر نقطہ اس کا مرکز ہوگا۔ اس کے باہر کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔ جو بھی ہے اس کے اندر ہی ہے۔ کائنات قدیم اور لامتناہی ہوگی۔ اس کی خاص وجہ یہ تھی کہ اگر متناہی ہوئی تو اس کی حد ضروری ہے۔ اس حد کے بعد کیا ہوگا؟ کچھ نہ کچھ تو ہونا ضروری ہے۔

یہ عقدہ چار ابعاد جیومٹری کی ایجاد کے بعد حل ہو گیا۔ یک بُعدی خط لامتناہی بھی ہو سکتا ہے اور اگر متناہی ہے تو حد کا تعین ہو جاتا ہے۔ جو دو



ابعادی سطح ہوتی ہے وہ لامتناہی بھی ہوسکتی ہے اور خاص حالت میں متناہی ہونے کے باوجود غیر محدود بھی ہوسکتی ہے جیسے ایک کرّے کی سطح جو متناہی ہونے کے باوجود اسکا سرا نہیں ملتا۔ سطح پر آپ کئی چکر کاٹیں مگر محدود ہونے کے باوجود کوئی سرا نہ ملے گا۔ تین ابعادی حجم متناہی اور محدود اور لامتناہی لامحدود بھی ہوسکتا ہے مگر چار ابعادی کائنات جس میں وقت چوتھے بعد کی شکل میں شامل ہے اس کا تین ابعادی حجم متناہی ہونے کے باوجود کرّوی سطح کی طرح لامحدود ہوتا ہے۔ ہم اس کا سرا نہیں پاسکتے چاہے ہم کائنات میں کہیں پر بھی چلے جائیں اور چاہے کتنے ہی چکر کاٹیں۔ ہر نقطہ اس کا مرکز ہوگا۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ کائنات کے ''باہر'' کا کوئی مطلب نہیں۔ جو بھی ہے اس کے اندر ہی ہے۔ چار ابعاد سے زیادہ ابعاد پر مشتمل کائنات کا بھی یہی عالم ہوگا کہ اس کے باہر کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا جہاں نہ زماں ہوگا نہ مکاں۔ چونکہ ہماری ادبی زبان زمانی اور مکانی ہے جس میں الفاظِ ادھر اُدھر، یہاں وہاں کہاں وغیرہ جگہ یا مکان ظاہر کرتے ہیں اور فعل جس کے بغیر جملے نہیں بن سکتے زمانہ یا وقت ظاہر کرتا ہے مثلاً گیا، جاتا ہے یا جائے گا وغیرہ جو ثابت کرتے ہیں کہ ہماری ادبی زبان زمانی اور مکانی ہے اس لئے ہماری زبان میں ''کچھ نہیں'' (Nothing) جو لازمانی اور لامکانی ہے اس کی حالت بیان کرنے کے لئے کوئی الفاظ موجود نہیں ہیں۔ ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ کائنات کے باہر ''کچھ نہیں'' یا (Nothing) ہے مگر اس ''کچھ نہیں'' کی حالت بیان کرنے کے لئے ہماری زبان میں نہ تو کوئی خاص الفاظ یا اس کے لئے ریاضی نشانات (Mathematical Symbols) ہیں کہ ریاضی خاکہ یا معادلات (Equations) تیار کئے جائیں۔ غرض کہ یہ ''کچھ نہیں'' فی الحال ریاضیات اور فزکس کی دسترس سے باہر ہے۔ غیر مبادلہ جیومٹری (Non-Commutative Geometry) یا کوانٹم جیومٹری جسے ڈیولپ کرنے کی کوششیں جاری ہیں شاید اس پر کچھ روشنی ڈال سکے۔

سائنس کے جدید نظریے کے مطابق ائنات متواتر تیز رفتار سے پھیلتی جارہی ہے۔ تو اب سوال پیدا ہوتا ہے کہ کب تک اور کہاں تک پھیلے گی اور اخیر انجام کیا ہوگا؟ کائنات ہمیشہ پھیلتی رہے گی۔ حجم بڑھتا رہے گا۔ اس کے رکنے یا سکڑنے اور پھر بار بار پھیلنے سکڑنے کے کوئی امکانات نہیں ہیں۔ اسی طرح اس کے بگ بیک ختم ہونے کا بھی کوئی ثبوت نہیں ہے۔

چونکہ اس میں مادّہ غیر فانی ہے جو کافی کچھ توانائی میں تبدیل ہو چکا ہوگا تو کائنات جو بگ بینگ سے چلی جو اس کی ابتدا نہیں ہے اب بگ فریز (Big Freeze) کی طرح جائے گی جس کی اخیر کی تپش منفی 273 درجے سینٹی گریڈ ہوجائے گی۔ یہ تپش مطلق صفر (Absolue Zero) کہلاتی ہے۔ ہر قسم کی حرکت ناممکن ہوگی۔ اس سے بہت قبل زندگی ناپید ہو چکی ہوگی مگر کائنات متواتر پھیلتی رہے گی۔

یہاں تک تو اس کا انجام معلوم ہے آگے اللہ معلوم کہ وہ قائم رہے گی اور کس حالت میں یا ایسی فنا ہوگی کہ اس کا کہیں کسی بھی حالت میں نام ونشان باقی نہ رہے گا۔ اللہ جو قادرِ مطلق ہے اپنے دعوے کن فیکون کے تحت ایسا کرسکتا ہے۔ ریاضیات اور فزکس کے طلبا وطالبات اچھی طرح جانتے ہیں کہ ریاضی کی کوئی معادلہ (Equation) صفر اور مالانہایہ (Infinity) پر حل نہیں کی جاسکتی اور فزکس فیل ہوجاتی ہے۔ اس لئے بگ فریز پر پہنچ کر جہاں کائنات کی مطلق تپش صفر درجے ہوگی تو فزکس فیل ہوجاتی ہے اور انتہا کا علم ندارد ہوجاتا ہے۔ اسی طرح بگ بینگ کے ابتدائی دور میں جہاں مادّے کا دباؤ تپش اور کثافت مالانہایہ تصور کئے جاتے تھے تو فزکس فیل ہوجاتی ہے اور اسے کائنات کی ابتداء تصور نہیں کیا جاسکتا۔ بگ بینگ سے قبل کا نظریہ (Inflation) بھی کائنات کی ابتداء ظاہر نہیں کرتا۔

دوسرا سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا ایسی کئی کائناتوں (Multiverse) کا وجود ممکن ہے؟ اس نظریئے کے تحت ایک قدیم کائنات میں بگ بینگ کے متواتر دھماکے ہوتے رہتے ہیں جو اپنے تئیں ایک دوسرے کے وجود سے آزاد متواتر پھیل کر کائناتیں بناتے رہتے ہیں۔ اوپر کے تمام کائناتی خاکے موجودہ مشاہدات اور تحقیقات کے نتیجے میں اخذ کئے گئے ہیں۔ بہت سوں کے قطعی ثبوت ابھی باقی ہیں۔ آئندہ کے نئے مشاہدات اور ریسرچ ان خاکوں میں تبدیلی کا باعث بن سکتے ہیں۔ مگر جو حقائق ثابت ہوچکے ہیں مثلاً زمین گول ہے تو گول ہی رہے گی اور سورج کے گرد چکر لگاتی رہے گی۔ کائنات ہمیشہ پھیلتی رہے گی وغیرہ وغیرہ نئے مشاہدات کے بعد بھی اپنی جگہ پر قائم رہیں گے۔ جیسا کہ میں شروع میں عرض



کر چکا ہوں کہ تنقید کی ضرورت نہیں ۔صبر سے کام لیں ۔سائنس کے آئندہ مشاہدات، تجربات کا اور کوانٹم جیومٹری کا انتظار کریں۔ یادرہے کہ سائنس کے چند چوٹی کے اصول علم کی آخری حد تک پہنچنے کا دعویٰ نہیں کرتے ۔

لہٰذا سائنس کی رو سے عام آسمان کوئی شئے نہیں ہے ۔ نہ اس کی گردش کا کوئی ثبوت ہے ۔بس ایک گہرائی یا فاصلہ ہے جو متناہی یا لامتناہی ہونے کے باوجود بے سرا ہے ۔اس کے باہر کا کوئی مطلب نہیں ۔ایک سے زیادہ یا کئی آسمانوں کا تصور سائنس میں نہیں نہ سائنس اس پر بحث کرسکتی ہے کیونکہ ان کے معنی مبہم ہیں اور کوئی تفصیل موجود نہیں ۔اس لئے وہ فزکس کے تحقیقاتی فیلڈ میں نہیں آتے ۔ وہ مابعد الطبعیات (Metaphysics) کے زمرے میں آتے ہیں جہاں فزکس کا گزر نہیں ۔ اس سے یہ مطلب نہ لیں کہ سائنس اس نظریے کو رد کرتی ہے یا مخالف ہے۔ زیادہ آسمانوں کا مسئلہ سائنس میں نہ ڈھونڈیں۔ اس کے لئے کسی اور مدارسِ خیال کی مدد لیں جوان مسائل میں مہارت رکھتے ہوں تا کہ آپ کے اعتقادات کی تسلی وتشفی ہو سکے۔

قیامت کے معنی کیا؟

مانند آسمان کے قیامت کا ذکر بھی ہر مذہب ہر فلسفے تصوف اور تمام مدارسِ خیال میں بہت مختصر طور پر مبہم سا پایا جاتا ہے ۔تجسس کے دائرے میں جو سوال سب سے پہلے سامنے آتا ہے وہ ہے کہ قیامت کے معنی کیا؟ کیا اس کا مطلب یہ کہ زمین پر زندگی ختم ہوجائے گی مگر زمین اپنی پوری آب وتاب سے باقی رہ جائے گی؟ اگر یہ صحیح ہے تو شاعر کا قول صحیح لگتا ہے کہ ؎

آیا نہ فرق گردشِ لیل ونہار میں
حالانکہ سب کے سر سے قیامت گزر گئی

(نوٹ: اصل مصرع ثانی ہے" حالانکہ میرے سر سے قیامت گزر گئی") یادرہے کہ زمین پر اگر زندگی ختم بھی ہوجائے تو کائنات میں ذرہ برابر بھی فرق نہ آئے گا۔ یا قیامت کا مطلب یہ ہے کہ زمین مع زندگی کے ختم ہوجائے گی مگر نظام شمسی باقی رہے گا؟ سائنس میں ایسا ممکن ہے ۔ یا نظام شمسی ختم ہوجائے گا اور کہکشاں گیلیکسی باقی رہے گی؟ سائنس میں ایسا بھی ممکن ہے ۔ یا تمام کائنات ختم ہوجائے گی جس کا امکان فی الحال سائنس میں نہیں ہے؟ اگر سائنس میں عالمین (Multiverse) کا نظریہ صحیح ثابت ہوگیا تو پھر ایک اور سوال پیدا ہوگا کہ کیا قیامت کے معنی تمام ملٹی ورس کے ختم ہونے کا ہے؟ اس کے بعد زمان ومکاں کا وجود ہی ختم ہوجائے گا اور ساتھ ہی ساتھ سائنس اور عقل کا رول بھی ۔ پھر دوسرے سوال اٹھ کھڑے ہونے کا مطلب ہی کچھ نہ ہوگا۔ کیونکہ صاف ظاہر ہے کہ اب فزکس اور فلسفے تصوف وغیرہ کا دور ختم ہو چکا ہوگا۔ مابعد الطبعیات کا دور دورہ ہوگا جس کا علم انسان کے پاس ابھی تک نہیں ہے۔ قیامت اور اس کے بعد کے حالات کا کچھ اندازہ مذاہب ہی سے ہوسکتا ہے۔ ان پر یقین کرنا یا نہ کرنا ذاتی معاملہ ہے۔ جو قیامت پر اعتبار کرنا چاہتے ہیں وہ بس مذہب کی بتائی ہوئی چند پیشین گوئیوں پر یقین رکھیں اور آگے نہ سوچیں کیونکہ مذہب کے دعوے کے مطابق ان کو اس کا مزید علم نہیں دیا گیا ہے۔ دین میں چند مسائل پر زیادہ کھوج کی بھی ممانعت کی گئی ہے ۔ رہا مسئلہ سائنس کا تو سائنس کا اس سے کوئی سروکار نہیں ہے۔ اسے سائنس سے نہ ٹکرائیں۔ وہ صرف اسی تحقیق کی بات کرتی ہے جو سائنس سے ثابت ہوچکی ہو۔ لہٰذا جہاں تک مذہبی اعتقادات اور مابعد الطبعیات کا تعلق ہے ان کے لئے سائنس کا نہیں بلکہ دوسرے مدارسِ خیالات کا سہارا لیں۔

اسلام میں ایسے سوالات کسی امامِ مسجد یا عام عالم دین سے نہ کریں جس کا علم اس معاملے میں محدود ہو۔ ہاں البتہ ایسے عالم سے پوچھیں جو شریعت میں ریسرچ کر رہا ہو۔ مگر اگر وہ تسلی بخش جواب نہ دے سکے تو اسے کمتر یا کم علم نہ تصور کریں کیونکہ ایسے بہت سے مسائل کا حل انسان کو نہیں دیا گیا ہے۔ سب سے بہتر حل یہ ہے کہ اگر آپ کو اپنے مذہب کے سچا ہونے کا پکا یقین ہو تو جو مذہب میں مختصراً تفصیل موجود ہے اسے بغیر حیل وحجت کے تسلیم کرلیں اور فضول اپنا یا اور دوسروں کا وقت اور محنت ضائع نہ کریں۔ کیونکہ اس سے کچھ حاصل نہ ہوگا اور آپ کسی قطعی حل پر نہ پہنچ سکیں گے اس لئے کہ کسی بھی طبعی شئے حتیٰ کہ روزمرہ کے مشاہدے میں آنے والی شئے کا بھی مکمل علم انسانی عقل کی دسترس سے باہر ہے۔ جس کی تصدیق قرآن میں آیۃ الکرسی سے اور سائنس میں جرمن ماہر فزکس ہائیزن برگ کے اصولِ غیر یقینی سے اور ریاضیات میں جرمن ماہرِ ریاضیات گوئیڈل (Kurt



Godel) کی تھیورم سے ہوتی ہے۔ ہر طبیعی اور غیر طبیعی شئے کا مکمل علم صرف اللہ ہی کے لئے ہے۔ اسی پر قانع رہئے۔

سائنس سے ہٹ کر ذرا مذہب کی طرف چلیں۔ قیامت کے نزدیک آنے کے چند پیشین گوئیاں احادیث میں موجود ہیں جن میں چند ضعیف بھی ہیں۔ چند چھوٹی پیشین گوئیاں اب صحیح معلوم ہوتی ہیں۔ مثلاً چرواہے بڑی بڑی عمارتوں کے بنانے میں ایک دوسرے پر سبقت لے جانے کی کوشش کریں گے۔ ریاض، دبئی اور جدہ میں اس کا مظاہرہ ہونے لگا۔ قیامت کے نزدیک لوگ آرام دہ گدیوں پر سوار ہوکر مساجد کے دروازوں پر جا اتریں گے۔ یہ شاندار کاروں کی طرف اشارہ ہے۔ آخری زمانے میں جاہل عبادت گزار ہوں گے اور فاسق قاری بکثرت ہوں گے۔ آج کل کے علمائے دین، امام مساجد اور کٹر مسلمانوں کی طرف اشارہ ہے جو موجودہ زمانے کے تقاضے سمجھنے سے قاصر ہیں لوگوں پر ایک ایسا زمانہ ضرور آئے گا کہ ان میں سے ہر ایک سود خور ہوگا اور نہ کھائے گا اسے بھی اس کی کچھ نہ کچھ گرد پہنچ جائے گی۔ کیا آج اس حقیقت سے کوئی انکار کرسکتا ہے؟ مسجدوں کو خوب سجایا جائے گا۔ آج اس سے کون انکار کرسکتا ہے۔

شراب بکثرت پی جائیگی۔ جہاد سے تلوار روک لی جائے گی۔ قتل وغارت عام ہوگی۔ سڑکوں پر زنا ہوگا اور کوئی اعتراض نہ کرے گا۔ تصویر بولنے لگے گی۔ فلموں کی طرف اشارہ ہے۔ گانے والے اور والیوں سے لوگ محظوظ ہوا کریں گے۔ امر بالمعروف اور نہی عن المنکر ترک کردیا جائے گا۔ شریعت کی سزائیں ختم کردی جائیں گے۔ مرد عورتوں کی اور عورتیں مردوں کی مشابہت کریں گے۔ عورتیں تجارت میں اپنے خاوند کا ہاتھ بٹائیں گی۔ عورتیں نیم برہنہ محفل میں مردوں کو اپنی طرف متوجہ کرنے والی ہوں گی، ان پر لعنت بھیجو وہ ملعون ہیں۔ ایسی چھوٹی پیشین گوئیوں کی تعداد کافی ہیں جو پوری ہوتی نظر آرہی ہیں۔ البتہ بڑی نشانیاں مثلاً دجال کی نئی دنیا سے آمد، یاجون ماجون کا ظہور اور عیسیٰ علیہ السلام کا نزول وغیرہ ابھی باقی ہیں۔ چند بڑی نشانیوں میں بھی اختلاف ہے۔ مگر قیامت کب آئے گی صرف اللہ کو معلوم ہے۔ لہٰذا انجام کار بس شاعر (شاید مومن) شعر عرض ہے۔

اے حشر جلد کر تہ وبالا جہان کو
یوں کچھ نہ ہوا امید تو ہے انقلاب میں

از ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

اپینڈی سائٹس: ایک تعارف

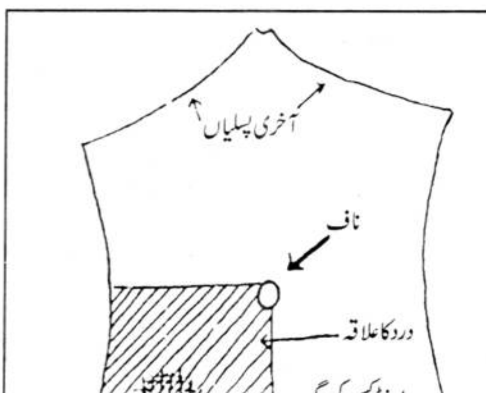
نوجوان مریض جب کبھی پیٹ کے نچلے دائیں حصے میں درد کی شکایت کرتے ہیں تو عموماً طبیب یا ڈاکٹر حضرات اپینڈی سائٹس (Appendicitis) کی تشخیص کرتے ہیں۔ سماج میں یہ ایک عام مرض ہے اور نوجوانی کی عمر میں پیٹ کے اکثر آپریشنوں کا عنوان یہی ہے۔ آج ہم اس کا ایک مختصر تعارف لے کر حاضر ہیں۔

اپینڈکس (Appendix):

جیسا کہ نام سے ظاہر ہے کہ یہ بدن کا کوئی زائد عضو ہے۔ انگریزی میں اس کا پورا نام Vermiform Appendix ہے اور طب یونانی میں زائدہ دودیہ کہتے ہیں۔ دونوں کے معنی ایک ہیں یعنی کیڑے کی شکل کا۔ اس عضو کی شکل کیڑے سے کافی ملتی جلتی ہے اسی لئے اسے یہ نام دیا گیا ہے۔ اس کی ساخت میں لمفاوی خلیات کثیر تعداد میں ہوتے ہیں جن کو طبی نقطۂ نظر سے بیماریوں کے خلاف بدن کے دفاعی نظام کی چھاؤنی کی حیثیت حاصل ہے۔ اسی لئے اپینڈکس کو "پیٹ کا ٹانسل" (Abdominal Tonsil) بھی کہتے ہیں۔ نظریۂ ارتقاء کے ماننے والوں کے نزدیک اپینڈکس بدن میں آثارِ قدیمہ (Vestigial) کے مانند ہے۔ یعنی جن حیوانات سے ارتقاء پاتے ہوئے انسان بنا ہے ان میں ہزاروں برس قبل یہ نظامِ ہضم کا ایک اہم عضو تھا اور سیلولوز کو ہضم کرنے میں مددگار تھا۔ ارتقاء کے پیشِ نظر انسان میں اس عضو کا کوئی فعل اور استعمال نہیں رہ گیا ہے اس لئے یہ سکڑ سمٹ کر محض ایک علامتی عضو بن گیا ہے۔ جو بیمار حالت میں صرف پریشانی کا باعث ہے۔ یہ ایک نظریہ ہے۔ قدرت نے اسے ایسے مقام پر رکھا ہے کہ یہ آنتوں کے دوراہے کا چوکیدار نظر آتا ہے۔ چھوٹی آنت کا آخری حصہ جب بڑی آنت کے قدرے چوڑے ابتدائی حصے (اعور) سے ملتا ہے تو اس اتصالی مقام پر اعور کی ساخت سے جڑا ہوا اپینڈکس پایا جاتا ہے۔

اپینڈی سائٹس:

اپینڈکس کے اندرونی حصے میں نلی کی طرح راستہ ہوتا ہے۔ اس کا آخری سرا بند ہوتا ہے۔ اسی راستے میں غذا کے ساتھ آئی ہوئی کوئی شئے پھنس



جائے یا وہاں انفیکشن پیدا ہونے کے نتیجے میں اپینڈکس پر ورم یا التہاب پیدا ہوجاتا ہے۔ اس حالت کو اپینڈی سائٹس کہا گیا ہے۔ اس التہاب کے نتیجے میں جو علامات پائی جاتی ہیں ان کا مختصر تذکرہ ذیل میں کیا جاتا ہے:

- بیچ پیٹ میں (ناف کے قریب) اچانک دھیما اور پریشان کن درد پیدا ہوتا ہے جو رفتہ رفتہ شدید ہوجاتا ہے اور چند گھنٹوں میں پیٹ کے نچلے دائیں حصے میں محدود ہوجاتا ہے (تصویر ملاحظہ کریں)
- جب درد اپینڈکس کے مقام پر جمع ہوجاتا ہے تو وہاں دبانے سے درد میں شدت پیدا ہوجاتی ہے۔ اس لئے مریض آرام سے دایاں پیر سمیٹ کر لیٹے رہنے کو ترجیح دیتا ہے۔
- متلی کا احساس ہوتا ہے۔ شدید کیفیت میں قے بھی ہوسکتی ہے۔
- کسل مندی، سستی اور طبیعت میں بے رغبتی غالب ہوتی ہے۔
- بخار بھی ہلکا یا تیز موجود ہوسکتا ہے۔ لیکن عام طور پر بہت تیز بخار اور اس میں لرزہ نہیں پایا جاتا۔
- نبض کی رفتار اور تعداد فی منٹ بڑھ جاتی ہے۔

لازمی تفریق:

اپینڈی سائٹس کی تشخیص سے قبل ضروری ہے کہ اس درد کو پیٹ اور آنتوں کے علاوہ گردے اور پیشاب کے راستے نیز عورتوں میں مخصوص اعضاء کے ورم اور التہاب سے فرق کرلیا جائے تاکہ صحیح تشخیص سے صحیح علاج وتدابیر اختیار کرنے میں آسانی ہو۔

علاج کی تدبیریں:

اپینڈی سائٹس کا حملہ بہت شدید نوعیت کا ہو تو فوری طور پر اس کا آپریشن کرنے کو ترجیح دی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ اگر اپینڈی سائٹس کی تشخیص بالکل صحیح ہو لیکن مرض میں کسی طرح کی پیچیدگی ظاہر نہیں ہو رہی ہو تو مریض کو صرف دوائیں اور انجکشن دیئے جاسکتے ہیں۔ مسلسل نگرانی بھی ضروری ہے۔

- اپینڈی سائٹس کی تشخیص ہوجانے کے بعد مریض کو کسی بھی صورت میں دست آور (Purgative) دوائیں یا حقنے (Enemas) نہیں دیئے جاتے کیونکہ ایسا کرنے سے مریض کی آنتوں میں سوراخ ہوجانے کا خطرہ ہوتا ہے جو مہلک بھی ہوسکتا ہے۔
- اہم ترین امر یہ ہے کہ اپینڈی سائٹس کے مریض کو زیادہ سے زیادہ آرام کے ساتھ لیٹے رہنے کو کہا جائے اور زیادہ ہلنے ڈولنے، چلنے پھرنے سے منع کیا جائے۔
- غذا میں بھی تیز، چرپری، دیر ہضم ثقیل، تلی ہوئی اشیاء سے پرہیز لازمی ہے۔ اور سادہ کھانا، رقیق، کھچڑی، نیز پینے والی غذائیں جیسے سُوپ، دال کا پانی وغیرہ وغیرہ پیچیدہ حالت میں دیا جاسکتا ہے۔
- پیچیدہ حالت میں مریض کو منھ سے ہر غذا بند کردی جاتی ہے۔
- حسب ضرورت اینٹی بایوٹک اور دیگر دوائیں استعمال کرائی جاتی ہیں۔

افتخار احمد، ارریہ

ایک خط۔ایک پیغام

برادر مکرم جناب محمد اسلم پرویز صاحب
ایڈیٹر ماہنامہ سائنس اردو، نئی دہلی
السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہ

دہلی میں آپ سے مل کر اور آپ کی کتاب خود آپ کے ہاتھوں سے پا کر جتنا خوش ہوا اس سے زیادہ خوشی اس کتاب کو پڑھ کر حاصل ہوئی۔آپ کے کالج کی شاندار عمارت، آپ کا پرنسپل چیمبر اور گیٹ پر سیکورٹی سے گزر کر آپ تک پہونچنا یہ سب کچھ مجھ جیسے کم حیثیت آدمی کے لیے کافی مرعوب کن رہا۔مگر جب آپ نے اخلاص سے مجھے گلے لگایا اور بہترین گفتگو سے نوازا تو مرعوبیت، محبوبیت میں تبدیل ہوتی ہوئی محسوس ہوئی۔آپ کے چیمبر کے اندر شیلف میں سجی کتابوں کے نظارے اعلیٰ ذوق اور علم سے آپ کی محبت خصوصاً اردو زبان سے محبت کا شدید احساس دلا رہے تھے۔دنیا کی بے چینی و سیاست کے الجھاؤں کو چھوڑ کر صرف سائنس کی خدمت کرنا اور سائنس کو ہی دنیائے انسانیت کے مصائب سے نجات کا ذریعہ عموماً اور خصوصاً مسلمانوں کی نجات کا ذریعہ سمجھنا، اس معاملے پر آپ کو اپنا ہم خیال پا کر نہ صرف قلبی خوشی محسوس ہوئی بلکہ اپنی حقیر سی خدمت پر اندرونی قوت حاصل ہوتی ہوئی محسوس ہوئی۔

گھر آ کر آپ کی کتاب ''قرآن، مسلمان اور سائنس'' کے ورق ورق ہی نہیں بلکہ سطر سطر میں اس طرح ڈوبا کہ آج ابھر رہا ہوں۔اسی درمیان یہ خیال بھی نہ رہا کہ آپ سے ''علیم کیمیا کیا ہے؟'' کا تسلسل جاری رکھنے کا وعدہ کر کے آیا ہوں۔اس بھلاوے میں بھی رہا کہ شاید ابھی آپ کے قبضے میں چند اور قسطیں ہیں مگر جب اکتوبر 2008 کا شمارہ دیکھا تو اپنی کوتاہی کا افسوس ہوا۔اب انشاء اللہ تیزی سے قسطیں تیار کر کے جلد ہی روانہ کر دوں گا۔مدرسے میں بھی پڑھانے کا احوال ساتھ ہی اپنے اسکول کے کچھ تجربات بیان کروں گا۔فی الحال اپنے مضمون کے ذریعے آپ کے رسالے کے ایک خریدار بننے والے پیارے بھائی جناب جعفر عزیزی صاحب بلرام پور معاملے کے خطوط کے حوالے سے سونا بنانا کے خبط کے بارے میں لکھ رہا ہوں۔اسے سائنسی تفریح سمجھ کر شائع کر دیں۔شاید دیگر قارئین ومضامین نگار اور سائنس داں وغیرہ محظوظ ہو سکیں۔سونا بنانے یا بننے کی سائنس توضیح پر اپنے موقف پر تائید یا تبلیغ کا بڑے سائنس دانوں کی طرف سے منتظر رہوں گا۔

یکم جنوری 2008ء کو تحریر کئے ہوئے اپنے پہلے خط میں بھائی جعفر حسین عزیزی نے لکھا کہ ''آپ کے اسی مضمون کی وجہ سے ماہنامہ اردو سائنس دہلی کو جاری کروالیا ہے کیا سابقہ 14 قسطیں جو شائع ہو چکی ہیں، فراہم ہو سکتی ہیں۔''

انہوں نے کسی دیگر رسالے یا پرانی مطبوعہ کتابوں کا پتہ پوچھا مثلاً مخزن الکیمیا، مخزن الادویہ، فقیری جھولی، روضۃ الفلاسفہ، جنت الخلا، اسرار الحیوان جامع الاکاسیر، کتاب الابدال وغیرہ۔

ان کے اس محبت بھرے خط کا ناچیز نے جو جواب لکھا اس کے کچھ حصے یہاں پیش ہیں۔

''مضمون کی محض ایک قسط آپ نے پڑھی اور آپ رسالہ سائنس

کے خریدار بن گئے اس بات نے میری خوشی کو دوبالا کر دیا ہے۔ میں نے ایڈیٹر محترم کو لکھ دیا ہے اور درخواست گزار دی ہے کہ اگر ممکن ہو تو پچھلی چودہ قسطوں پر مشتمل شمارے آپ کو بھیج دیں۔ اگر وہ نہ بھیج سکیں تو پھر آپ مجھے لکھنا میں آپ کو اپنے ہاں سے فوٹو اسٹیٹ بھیج دوں گا۔

میں نے یہ سلسلہ ''علم کیمیا کیا ہے؟ دراصل جدید کیمسٹری کو آسان طریقہ سے اردو زبان میں قرآن و حدیث کے حوالے سے مزین کر کے دینی مدرسوں کے طالب علموں کے لیے لکھنا شروع کیا ہے کہ جدید دور میں ان کے اندر سائنسی علوم سے وحشت اور دوری کم ہو۔ یہ ابتدائی باتوں پر مشتمل سلسلہ ہے تاکہ ان کو پڑھ کر وہ لوگ اس علم کی خصوصاً اور سائنس کی عموماً زیادہ گہری اور دقیق باتوں کو سمجھنے کے لائق بن سکیں۔ اسی میگزین سائنس میں آپ دیکھیں گے کہ کیسے کیسے عمدہ مضامین اردو زبان میں شائع ہوتے رہے اور میں دیکھتا ہوں کہ مدارس میں یہ میگزین یوں ہی پڑے رہتے ہیں وہاں کے اردو جاننے والے ان کے اندر شائع شدہ مشمولات سمجھ ہی نہیں پاتے۔ دلچسپی نہیں لے پاتے اور بوجھل پا کر گھبرا کر چھوڑ دیتے ہیں، سائنس کی ہر مفید ایجاد کو استعمال تو کرتے ہیں مگر سائنس کے خلاف تقاریر کیا کرتے ہیں۔ اور سائنس تو وہ علم ہے جو خدا کا خاص عطیہ ہے اس دور میں۔ اسی کے بل پر دیگر اقوام مسلمانوں کو دبا لینے میں کامیاب ہوتی جارہی ہیں۔ ہم سائنس پر حاوی ہوئے بغیر ان کا مقابلے نہیں کر سکتے۔ نہ ان کے پنجے سے اپنی ملت کو آزاد کروا سکتے ہیں۔ نہ دین اسلام جیسی عظیم نعمت کو دنیا پر غالب کر سکتے ہیں۔ امید ہے آپ میرا مقصد تحریر سمجھ گئے ہوں گے۔ آپ نے جن پرانی کتابوں کے نام لکھے ہیں، مجھ بے چارے نے ان کے نام بھی نہ سنے ہیں۔ شاید آپ علم کیمیا کو وہ علم سمجھ رہے ہیں جس میں سونا بنانے کا تذکرہ رہتا ہے۔ تو خدارا اس خبط سے باز رہئے۔'' آپ کے مزید محبت ناموں کا منتظر رہوں گا۔''

اور فی الواقع جناب جعفر حسین عزیزی کی طرف سے آیا ہوا دوسرا محبت نامہ سونا بنانے کے ان کے عزم پر ہی مشتمل ہے۔ اس کے کچھ حصے من وعن پیش ہیں۔

''دوسری بات یہ کہ واقعی میں علم کیمیا کو فن کشتہ جات و سونا سازی ہی سمجھتا ہوں۔'' آپ نے تحریر فرمایا ہے کہ اگر اس طرح کا خیال و گمان ہے تو خدارا اس خبط سے باز رہے۔''

''علم کیمیا سے متعلق میرے پاس کئی کتابیں ہیں جیسے مفتاح الخزائن روح الکیمیا، رموز کیمیاء، کاشف رموز کیمیا، اعجب العجائب، منہاج الصید والکیمیا۔ کیمیا گری، رس ساگر، رسیندر، رس سنگرہ، علم الصید، اسرار اکیمیا، کنز الحسین وغیرہ۔ کیا یہ سیکڑوں کتابیں خبط پر مشتمل ہیں؟''

''ایک نسخہ زیر عمل ہوا۔ تجربہ یہ ہوا کہ تانبہ نرم ہوگیا۔ تارکش ہوگیا۔ رنگ درست ہوگیا۔ سونار کے یہاں گئے تو اس نے پتھر پر گھسا، گھسنے سے کھرا اترا۔ فرق اور کمی یہ تھی کہ میرا مصنوعہ سونا پتھر پر تیزاب ڈالنے سے تھوڑی دیر بعد اڑ گیا۔ اور سونار والا پتھر پر قائم رہا۔ تو سونار نے کہا کہ یہ آپ کا سونا 80 فیصد درست ہے، یہ تیزاب کو برداشت کرلے اور پتھر پر گھسنے کے بعد اس پر تیزاب ڈالنے سے غائب نہ ہو بس پھر کوئی کمی نہیں ہے اور سونار مجھ سے مطالبہ کر رہا ہے کہ لائیے مولوی صاحب سونا اگر تیار ہوگیا ہو۔ اب یہ کمی مجھ سے دور نہیں ہو پا رہی ہے، کیا کروں؟ اتنی سی کمی کے لیے میرا تیار کردہ سونا بیکار ہے۔ یہ کمی کیسے دور ہو سکتی ہے اگر آپ مشورہ دے سکیں تو۔ بقیہ اگلے رقعہ میں۔''

ان کے اس دوسرے خط کے جواب میں میں نے جو کچھ لکھا اس کے چند جملے یہ ہیں۔

''نادانستگی میں خبط کا لفظ لکھنے پر معافی کا خواستگار ہوں۔ اس وقت مجھے یہ احساس نہ تھا کہ آپ دھن کے پکے آدمی ہیں۔ اور اپنے تجربات میں کافی دور تک پہنچے ہوئے ہیں۔ اب میرا یہ حال ہے کہ آپ کی شاگردی اختیار کرنے کو جی چاہنے لگا ہے۔''...... پھر بھی آپ اردو زبان میں ہی اپنے اس تجربے اور نسخے کی جو زیر عمل ہوا، تفصیل لکھنے کی زحمت کریں تاکہ میں بھی غور کرسکوں کہ 50 فی صد ہی کامیابی ہو کر کیوں رہ گئی اور شاید کیمسٹری میں اس کا کوئی حل دستیاب ہو جائے۔ آپ کے دارالعمل میں کون کون سے آلات ہیں۔ آپ نے تانبے کو کن تعاملات سے گزارا۔ سونا پتھر سے آپ کی کیا مراد ہے؟ اور سونا کس تیزاب سے اڑ گیا۔؟''

اس کے جواب میں بھائی جعفر حسین عزیزی کا تیسرا نامہ آیا۔

''مکتوب 19 فروری 2008ء باصرہ نوازا ہوا۔ ایسا احساس ہوا



ڈائجسٹ

جیسے کوئی بچھڑا یار مل گیا۔ لفظ خبط کے استعمال پر طلب معافی کی ضرورت نہ تھی۔ بلکہ میں نے ایک سوال قائم کیا تھا کہ اگر یہ عمل خبط ہے یعنی میں خبطی ہوں تو پھر اس طرح کے خبطیوں کا ماضی قریب وبعید میں ایک طویل فہرست ہے۔ جن کی جدید سائنس رہین منت ہے۔ معافی تو مجھے مانگنی چاہئے۔ شاگردی کا حق بھی مجھے ہی حاصل ہے کہ سائل چھوٹا ہوتا ہے مجیب بڑا ہوتا ہے۔''

''ہاں میں نے جن کتابوں کا تذکرہ کیا ہے وہ سب میرے پاس موجود ہیں اور وقتاً فوقتاً زیر مطالعہ ہو کر تنہائی و وحشت کو دور کرنے کا باعث بنتی ہیں۔ ضرورت پڑنے پر حاضر خدمت کی جاسکتی ہیں۔ جو نسخہ زیر عمل ہوا وہ اس طرح ہے:

پہلے تانبے کو مردار سنگ اور ہینگ کے محلول میں مطبوخ کیا پھر اس کو گرم کر کے روغن زیتون میں 21 مرتبہ بجھاؤ دیا۔ اس کے بعد قلمی شورہ 1/2 پاؤ، نوشادر 5 تولہ، سہاگہ 3 تولہ، گندھک 5 تولہ، کافور 3 ماشہ، چونا 10 تولہ، سجی 10 تولہ، پانی 1 ماشہ۔

پہلے سجی اور چونا کا تیزاب تیار کیا۔ پھر مذکورہ اشیاء کو تین یوم تک اس تیزاب میں رکھا پھر گھوٹنا پھر گھوٹنے کے بعد اس میں دیسی کیوڑہ کا عرق آدھ سیر اور ہتھیا چنگھار جل دھنیا کا عرق آدھ سیر ڈال کر پکایا تو تیل کے مثل ایک شئی تیار ہوئی۔ پھر اس تیل میں مذکورہ بالا تانبہ کو چیڑ کر آگ میں تپایا اور سونار کو دکھایا۔ پھر سونار نے نائٹرک ایسڈ لگایا تو عرصہ بعد سونا کا رنگ پھیکا پڑا۔ یعنی جس پتھر پر سونار سونا کستے ہیں اور اصلی ونقلی پرکھتے ہیں اس پر گھسا تو کچھ ذرات رہ گئے جو سونے کے تھے اور 80 فی صد باقی تھے اور 20 فی صد ذرات اڑ گئے پھر سونار نے بتایا کہ تھوڑی اور محنت کریں تو کامیابی مل سکتی ہے۔ تو بھائی افتخار احمد اور کیا محنت کروں، کیا تانبہ شودھنے میں کمی رہ گئی یا تیزاب بنانے میں؟ یا اصل نسخہ میں کمی رہ گئی۔ ایک کمی کا احساس ہے وہ یہ کہ اس میں پارہ شامل نہیں ہے۔ اور دوسرے نسخوں میں جہاں جہاں کیمیا کا نسخہ درج ہے قریب قریب ہر نسخہ میں گندھک کے ساتھ پارہ ہے۔

''آلات میں میرے پاس کوئی آلہ نہیں ہے۔ کڑاہی ہے پتیلی ہے یعنی عام برتن جو مطبخ یعنی باورچی خانے میں استعمال ہوتے ہیں۔ وہی ہیں اسی میں عمل کیا تھا۔ البتہ تام چینی اور شیشے کے برتنوں کی تلاش وجستجو ہے۔ اور ایک مشین جس سے نیم وآم کے پتوں کا عرق نکالا جاسکے۔ کیا آپ کے ہاں یہ اشیاء مل سکتی ہے تعاون فرمائیں۔ (؟!!) اور بھی نسخے ہیں جو بوقت ضرورت حاضر کیے جاسکتے ہیں۔'' فقط۔ بھائی جعفر حسین عزیزی کے درج بالا خط میں لکھے نسخے وعمل کو پڑھ کر حیرت سے دنگ رہ گیا کہ اس طرح کہیں سونا بنایا جاسکتا ہے۔ یعنی خاموشی طویل ہوگئی تو انہوں نے خط پر خط لکھ کر جواب وتعاون کا تقاضہ شروع کر دیا بلکہ یو پی سے بہار آ کر مجھ ناچیز حقیر پر تقصیر سے ملاقات کے متمنی ہونے لگے تو میں نے گھبرا کر ان کو سمجھانے کی یوں کوشش کی۔

''بھائی جعفر حسین عزیزی صاحب آپ ہر بار اپنے لفافے میں ایک سادہ ان لینڈ بھیج کر مجھ ناچیز کو شرمندہ کرتے ہیں۔ میں تو خود ہر ماہ خطوط ومضامین روانہ کرنے میں سو دو سو روپیہ اپنی جیب سے خرچ کرتا رہتا ہوں۔''

آپ کے سونا بنانے والی کوشش کی ناکامی سے دوچار ہونے اور اس کام کے ناممکن ہونے کی وجوہات اپنے پچھلے خط میں تفصیل سے لکھ چکا ہوں۔ چلئے پھر سے وضاحت کیے دیتا ہوں۔ تاکہ آپ کو تسلی خاطر ہوجائے اور آپ خلجان وخرخشے سے رستگاری حاصل کرسکیں۔

سب سے پہلے قرآن کی سورۃ الحجر کی اکیسویں آیت کا ترجمہ ملاحظہ فرمایئے۔ کوئی چیز ایسی نہیں ہے جس کے خزانہ ہمارے پاس نہ ہوں، اور جس چیز کو بھی ہم نازل کرتے ہیں ایک مقرر مقدار میں نازل کرتے ہیں۔''

کچھ سائنس دانوں کا اندازہ ہے کہ لوہا اور کچھ دیگر عناصر اب بھی کائنات کے کسی اور گوشے سے اس روئے زمین پر نازل ہوتے رہتے ہیں۔ اللہ تعالیٰ نے لوہا نازل کرنے کی بات سمجھانے کے لیے قرآن میں ایک پوری سورۃ لوہا (الحدید) کے نام سے ہی رکھی ہے۔

اب تک کی معلومات سے کائنات میں سب سے چھوٹا اور بنیادی ذرہ ایٹم ہے۔ ایٹم کی بناوٹ بھی کچھ اور ننھے ذرات سے مل کر ہوئی ہے۔ مرکزہ میں پروٹان نیوٹران پوزیٹران وغیرہ رہتے ہیں اور مرکزہ کے گرد

گھومتے ہوئے چند الیکٹران ۔ ہر عنصر میں ان کی تعداد متعین ہوتی ہے ۔ ان ذرات کی تعداد بڑھتے ہوئے یا ارتقاء کرتے ہوئے نئے عناصر وجود میں آتے گئے ہیں ۔ مثلاً ہائیڈروجن کے ایٹم میں ایک پروٹان مرکز میں ہوتا ہے اور ایک ہی الیکٹران اس کے گرد گھومتا ہے ۔ یہ تعداد جب دو ہو جاتی ہے تو دوسرا عنصر ہیلیم وجود میں آجاتا ہے ۔ مگر انہیں دونوں ابتدائی عناصر کے بننے میں سورج میں جو حرارت اور دباؤ پیدا ہوتی یہ وہ ہم آپ دیکھ رہے ہیں ۔ دوسرے بڑے اور بھاری عناصر کے وجود میں لانے کے لیے کتنی حرارت اور دباؤ اور وقت درکار ہے اس کا اندازہ لگا لیجئے ۔ ذرات کی مقدار بڑھنے سے ایٹم کے سائز میں بھی اضافہ ہوتا ہے ۔ اور اس کے اندر قوت اور توانائی کی بندش بھی ہوتی جاتی ہے ۔ اسی بند قوت کو آج کے سائنس داں کھول کر ایٹمی توانائی (Atomic energy) حاصل کر رہے ہیں ۔ اور ایٹم بم بنانے کے ساتھ ساتھ اس قوت کو تعمیری کاموں یعنی بجلی بنانے اور مزید قوت حاصل کرنے میں استعمال کر رہے ہیں ۔ مگر چھوٹے ایٹم کو جوڑ کر بڑے بنانے اور پائیدار رکھنے میں ہنوز ناکام ہی ہیں ۔ اب اسی تناظر میں دیکھئے کہ تانبہ جس کا ایٹمی نمبر 29 ہے اور سونا جس کا ایٹمی نمبر 79 ہے ۔ تو 29 سے 79 تک لے جانے میں جو قوت جو دباؤ درکار ہے، کیا وہ اس روئے زمین پر ممکن ہے؟ وہ بھی ہلکے پھلکے کیمیائی تعامل سے؟ تانبہ کو گرم و ٹھنڈا کر کر کے یا بجھاؤ دے دے کر یا چند جڑی بوٹیوں کے عرق میں ڈال ڈال کر یا نائٹرک ایسڈ اور پارہ یا گندھک سے تعامل کرا کر؟!۔

جو کام اللہ تعالیٰ کے کرنے کا ہے وہ انسان کیسے کر سکتا ہے؟ وہ بھی اس ٹھنڈی زمین پر؟!۔ یہ کام اللہ تعالیٰ کائنات کے کسی اور گوشے میں کرتا ہوگا۔

پھر میرا تو یہ ماننا ہے کہ کائنات کے اور خصوصاً اس زمین کی ضروریات کے مطابق جتنی مقدار میں جس عنصر کی ضرورت تھی اتنی اللہ تعالیٰ نے اپنی مرضی سے یہاں رکھ دی ہے یا نازل کر دی ہے یا نازل کر دیتا ہے یا آئندہ جتنی درکار ہوگی نازل کر دے گا۔

سونا بنانے کی کوشش بے جا جسارت ہے ۔ ایمان کے منافی ہے ۔ اور تاریخ کے کسی دور میں کوئی بھی کیمیا داں کبھی بھی کامیاب ہوا ہے نہ ہوگا ۔!

اور سونا کی اہمیت اب جدید دور میں محض سکوں کی قیمت طے کرنے اور معاشی میدان میں بینکوں اور دنیا کے ہر ملک کی حکومت کو اپنے یہاں کی مُدرا کی قیمت طے کرنے یا متعین کرنے یا رکھنے کے لیے باقی رہ گئی ہے ۔ اب تو مشینوں میں بھی اور زیورات بنانے کے لیے بھی سونا سے زیادہ پائیدار دھات پلیٹینم کام آنے لگی ہے ۔ یعنی پلیٹینم نے سونے کی جگہ ہتھیالی ہے ۔ ایسے ہی چند اور دھات ہیں ۔ اب سائنس دانوں کی نظروں میں سونے کی نہیں یورینیم اور پلوٹونیم کی اہمیت ہے جن سے وہ ایٹمی قوت حاصل کرتے ہیں اور اسی قوت سے سارا کام لینا چاہتے ہیں ۔ سونا تو بہت پیچھے رہ گیا ہے۔

کائنات یا اس زمین کے توازن کو برقرار رکھنے کے لیے جس عنصر کی جتنی ضرورت ہے وہ اللہ تعالیٰ طے کرتا ہے ۔ ہم اور آپ اس مقدار میں کمی یا زیادتی کرنے کی کوشش کر کے توازن کو بگاڑنے کی کوشش کریں گے تو انجام بھیانک ہی ہوگا ۔ جیسا کہ دیکھ ہی رہے ہیں ۔ قرآن کہتا ہے ۔ ''خشکی اور تری میں فساد برپا ہو گیا ہے انسانوں کے اپنے ہاتھوں کی کمائی سے ۔''

رہ گئی اپنے نسخے پر عمل کرنے اور اس سے حاصل ہونے والے نتائج کی وضاحت تو وہ بھی کیے دیتا ہوں ۔ تانبہ کو گرم کرنے پر خاص کر گندھک یا پارے کے ساتھ تو تانبے کے کچھ مرکبات وجود میں آتے ہیں ۔ جڑی بوٹیوں کے عرقوں کا اثر بھی یہ ہوتا ہے کہ کچھ نامیاتی مرکبات (Organic compounds) وجود میں آتے ہیں ۔ انہیں میں سے کوئی زرد رنگ کا سونے جیسا دکھائی دینے والا ہو سکتا ہے ۔ جو صدیوں سے کیمیا گروں کو دھوکا دیتا آرہا ہے ۔ کسوٹی پر یہ کبھی سونا ثابت نہیں ہو سکتا ۔ نائٹرک ایسڈ یا گندھک کے تیزاب میں ضرور گھل جاتا ہوگا ۔ ورنہ سونا کبھی بھی ان دونوں میں سے کسی ایک ایسڈ میں نہیں گھل سکتا ۔ دونوں کو ایک متعین تناسب 3:1 میں ملا کر جب شاہ تیزاب (Aqua regia) بنا لیا جاتا ہے تب اس میں سونا گھلتا ہے ۔ سونار کے پاس بھی سونے کے خالص ہونے کی سب سے آخری پہچان یہی ہوتی ہے ۔ دوسری اہم بات یہ کہ وہ شئے جو سونے کے رنگ کی ہو سکتی ہے وہ ایک مرکب شئے یعنی دو عناصر کا جوڑ ہو سکتی ہے ۔



ڈائجسٹ

جب کہ سونا ایک اکیلا عنصر ہے۔ اور نہایت شریف اور بادشاہی فطرت کا عنصر ہے۔ اس پر پانی اور ہوا اور ہلکے پھلکے تیزاب یا القلی کا کوئی اثر نہیں ہوتا ۔ جلدی کسی دوسرے عنصر سے جڑ کر مرکب نہیں بناتا۔ کم آمیز ہے یعنی دوسروں سے الگ تھلگ رہنے کی کوشش کرتا ہے بادشاہوں کی طرح۔ ایسا شریف اور بزرگ عنصر، اپنے سے کمتر کسی عنصر سے اور بچکانی تعاملات و نسخہ جات سے وجود میں نہیں آسکتا۔

جعفر بھائی آپ میرے سلسلہ مضمون علم کیمیا کیا ہے؟ کا مطالعہ شروع سے اب تک کرڈالیں تو آپ کو عناصر کے ملنے سے مرکبات بننے اور ایٹم کی بناوٹ اور اس کی ہیئت ترکیبی سمجھ میں آجائے گی۔ مزید تفہیم کے لیے ہائی اسکول اور انٹرمیڈیٹ لیول کی علم کیمیا کی کتابیں یعنی ساتویں درجے سے لے کر بارہویں درجے تک کی پڑھ ڈالیں۔ اگر آپ ہندی اور انگریزی زبان سے بخوبی واقف ہیں تو یہ کتابیں اسکول کالج کی کتابوں کی کسی بھی دکان پر رسائن وگیان یا Inorganic chemistry کے نام سے دستیاب ہوسکتی ہیں۔

امید ہے آپ کی تشفی درج بالا سطور سے ہوجائے گی۔ یاد فرمائی کا متمنی رہوں گا۔ فقط آپ کا بھائی افتخار احمد اررریہ۔"

اس کے بعد میں منتظر رہا۔ مگر ان کا اور کوئی خط موصول نہ ہوا۔

فقط آپ کا اپنا افتخار احمد اررریہ، بہار

ڈاکٹر مرزا ضمیر بیگ، نئی دہلی

اگر ہم شہد کو جانتے ___ تو؟

سورہ النحل میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے کہ

"اور دیکھو تمہارے رب نے شہد کی مکھی پر یہ بات وحی کر دی کہ پہاڑوں میں اور درختوں میں اور ٹہنیوں پر چڑھائی گئی بیلوں میں اپنے چھتے بنا اور ہر طرح کے پھولوں کا رس چوس اور اپنے رب کی ہموار کی ہوئی راہوں پر چلتی رہ۔ اس مکھی کے اندر سے ایک رنگ برنگ کا شربت نکلتا ہے جس میں شفا ہے لوگوں کے لیے۔ یقیناً اس میں بھی ایک نشانی ہے۔ ان لوگوں کے لیے جو غور و فکر کرتے ہیں"

جدید تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ شہد سے 3 قسم کی چیزیں نکالی گئی ہیں:

(1) رائل جیلی (Royal Jelly)
(2) بی پروپولیس (Bee Propolis)
(3) بی پولین (Bee Pollin)

رائل جیلی

شہد کی مکھی ایک دودھیہ رنگ کی چیز تیار کرتی ہے۔ جسے رانی مکھی کھاتی ہے۔ اس میں بہت طاقت ہوتی ہے۔ اس سے نئے خلیے بنتے ہیں اور قوت مدافعت پیدا ہوتی ہے۔ اس میں ایسی ٹائل کولین (Acetyl Choline) اعصاب کے ذریعہ پیغام بھیجنے میں مدد کرتی ہے۔ پروٹین ڈیکسٹروز (Dextrose)، مینگنیز (Manganese)، لوہا، پوٹاشیم، میگنیشیم (Megnesium)، کلورائیڈ (Chloride)، کیلشیم (Calcium) کرومیم (Chromium) سلفر (Sulphur)، فاسفورس، تانبہ (Copper)، زنک (Zinc)، کوبالٹ (Colbalt)، کے علاوہ وٹامن B-5، نیاسن (Niacin)، انوسیٹول (Inositol) وٹامن B-1، B2، B6، C، D۔ فولک ایسڈ (Folic Acid) بھی پائے جاتے ہیں۔ ایمنو ایسڈس (Amino Acid) اور سیکنڈری ایمنو ایسڈس پائے جاتے ہیں جو جسم کو چستی اور طاقت عطا کرتے ہیں۔ آنکھوں کی روشنی بڑھاتے ہیں۔ درد دل (Angina Pectoris)، السر (Ulcer) خون کانسوں میں جماؤ، خون کی کمی، دل کی گھبراہٹ اور استھینیا جیسی بیماریوں میں کارآمد ہیں۔ خون کے کولیسٹرول کو کم کرتا ہے۔ Enoocrine Gland کو متحرک کرتا ہے۔ آدھا سر کا درد، کھانسی، پیٹ کی گڑبڑ اور پیشاب کی خرابی کو دور کرتا ہے اس کے ہزاروں فائدہ ہیں جیسے:

Antibiotic Action: جراثیم کش ادویہ کے طور پر۔ یہ مختلف قسم کی ادویہ سے بہتر جراثیم کش ہے۔

Cell Reconstruction: خلیے کی دوبارہ تعمیر۔ RNA، DNA کی دوبارہ تعمیر کرتی ہے۔

General Reconstruction: جسمانی ساختوں کی تعمیر نو میں بڑی عمر کے لوگوں کے لیے بہت مفید ہے۔ جنھیں عام طور پر کام کرنے کے بعد تکان ہوجاتی ہے۔ یا جسمانی طور پر کمزور ہیں ان کے لیے طاقت پیدا کرتا ہے۔ یادداشت اور آنکھوں کی روشنی بڑھاتا ہے اور دل کی بیماریوں کی روک تھام کرتا ہے۔ وقت سے پہلے پیدا ہوئے بچوں کے دماغ اور ہڈیوں کی کمزوری دور کرتا ہے۔

Strengthening of Nervous System: اعصابی نظام کو مضبوطی دیتا ہے۔ اپنی کیمیائی خوبیوں کی وجہ سے اعصاب کو طاقت دیتا ہے۔ ڈیپریشن کو دور کرتا ہے اور یادداشت کو بڑھاتا ہے۔

Increasing Fertility Decreasing Impotency: قوت تولید کو بڑھاتا ہے۔ اس میں Gonaodotropin ہارمون موجود ہوتا ہے۔ جس سے عورت اور مرد میں اولاد پیدا کرنے والے اعضاء میں طاقت پیدا کرتا ہے۔

Skin Diseases: جلدی بیماریوں کو ختم کرنا، جلد کی خشکی مہاسے، چہرے کے داغ، جھری وغیرہ بیماریوں کو دور کرتا ہے۔

Hairloss: بالوں کا جھڑنا، وٹامن بی کمپلیکس کی موجودگی میں Calcium Pentothinate کی کمی سے بال جھڑتے ہیں، انھیں پھر سے اُگاتا ہے۔

Arthritis: گٹھیا، آرتھرائٹس اور ریومیٹک آرتھرائٹس کے مریض کو اس کے استعمال سے آرام ملتا ہے۔

Tumors: فاسفوامینوایسڈ (Phospho Amino Acid) ایک Fatty Acid ہے اس کے استعمال سے ٹیومر (پھوڑے) ختم ہو جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ چوٹ، السر (Ulcer) ہائی بلڈ پریشر، کو دور کرتا ہے۔ دمہ (Asthama) میں اس کا استعمال فائدہ مند ہے۔

(2) Beepropolis: بی پروپولیس شہد کی مکھی کے ذریعہ پیدا ہونے والا ایک طاقت ور قدرتی اینٹی بائیوٹک ہے۔ شہد کی مکھی اپنے چھتے کو دشمنوں سے بچانے کے لیے وائرس، بیکٹیریا، فنجائی، کیڑے مکوڑے، دیمک، چوہے، مکڑی سے حفاظت کے لیے پیڑ کی چھال سے ایک ریزین (Resin) نکالتی ہے اور چھتے کے چھید کی دراروں میں بھر دیتی ہے۔ اسے بی پروپولیس کے نام سے جانا جاتا ہے۔ ارسطو نے اس کا استعمال مختلف بیماریوں میں کیا تھا۔ آج کے دور میں اس کا استعمال بام، پٹیرولیم جیلی، زخم کو مندمل کرنے والے مرہم ٹی بی وغیرہ کے علاج میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں بہت سارے کیمیائی اجزاء کے علاوہ معدنیات جیسے ایلومونیم، سلور، بیریم، بورون، کوبالٹ، کرومیم، کوپر، ٹن، لوہا، مینگنیز، مولیڈینم، نکل، سیسہ، سیلینیم، سلیکون، اسٹرنشیم، ٹائٹینیم اور زنک پائے جاتے ہیں۔

Therapeutic Properties: اس میں بیماریوں کو دور کرنے کی خوبیاں پائی جاتی ہیں۔ جیسے پھپھوند دور کرنے والی (Antifungal) کیفیت پائی جاتی ہے جو Pinocembrina، Caffeic Acid، Pinobanksina کی موجودگی کی وجہ سے ہوتی ہے۔

☆ اس میں زخم بھرنے اور سوجن دور کرنے کی طاقت ہوتی ہے۔
☆ بیماری سے لڑنے کی قوت پیدا کرتا ہے۔
☆ جسم میں قوت مدافعت پیدا کرتا ہے۔ Antibody بناتا ہے۔

مندرجہ ذیل بیماریوں میں یہ خوب کام کرتی ہے۔

خون کی کمی (Anor xia)، خون کا نسوں میں جم جانا (Arteriosclorosis) سانس کی نلی کے امراض (Atherosclorosis)، Ulcers، Fever Blisters، Warts، Herpes Simplex، Vaginal Trichomonias، مہاسے، Polyps، Earache، Pyorrhea & Gingivitis پائیریا، مسوڑھوں کا سڑنا، اگزیما (Eczema)، گیس کا بننا (Gastritis) آنت کا السر (Duodenum Ulcer)، دست، بے خوابی (Insomnia)، دل کی گھبراہٹ (Depression) اور Nervousnes وغیرہ۔

(3) Bee Pollen: بی پولن: شہد کے چھتے سے نکلتا ہے جس میں 22 غذائی اجزاء ہوتے ہیں۔ جو طاقت کے توازن اور مکمل صحت کے لیے ضروری ہیں۔ اس میں مندرجہ ذیل اجزاء پائے جاتے ہیں۔

وٹامن (Vitamin): وٹامن B_1، B_2، B_3، B_5، B_6، B_{12}، C، D، E، Folic Acid، Pantothenic Acid، اس کے علاوہ Fatty Acid، Pigments، wax، Resin، Growth Steroid، Amino Acid، Flavenoids، Phenol، Lacithin، Nuclic Acid بھی پائے جاتے ہیں۔

نمکیات (Minerals): نمکیات میں فاسفورس (Phosphorus)، لوہا (Iron)، تانبہ (Copper)، کیلشیم (Ca)، پوٹاشیم (K)، میگنیشیم (Mg)، گندھک (S)، سوڈیم (Na) ٹائی ٹینیم (Titanium)، زنک (Zn) بورون (Boron)۔ یہ کل 28 قسم کے ہیں جو جسم کی کل ضرورت پوری کرتے ہیں۔ اس سے فی سو گرام 35 گرام پروٹین بھی ملتا ہے۔

یہ بھوک بڑھاتا ہے۔ دست بند کرتا ہے۔ جسمانی و دماغی تھکاوٹ کو دور کرتا ہے۔ اعضاء خاص کو کنٹرول کرتا ہے۔ کیا اتنے فوائد جاننے کے بعد بھی آپ شہد استعمال نہیں کریں گے؟



ڈاکٹر رضوان احمد خاں

قصہ شیشے کا

شیشے کو جب بھی دیکھتا ہوں حیران سا ہو جاتا ہوں۔ سوچئے کیا شیشہ کے علاوہ کوئی ایسی شئے ہے جو ایک دم شفاف ہو اور کافی سخت ہو کر بھی آسانی سے ٹوٹ سکتی ہو۔ جس پر کیمیاؤں کا خاص اثر نہیں پڑتا ہو اور برسوں پانی میں پڑے رہنے پر بھی ویسی کی ویسی حالت میں بنی رہتی ہو۔ ساتھ ہی نہ گرمی اس کا کچھ بگاڑ سکتی ہے اور نہ ہی بجلی۔

لیکن ان سب کے باوجود شیشہ ذرا ہاتھ سے چھوٹا کہ چور چور ہو گیا۔ کسی بھی ناگہانی (اچانک) چوٹ یا جھٹکے کو برداشت کرنے کی اس میں طاقت نہیں ہوتی۔

یہ سب تو ٹھیک ہے پھر بھی لوہے تک کو گلا دینے والے کیمیائی مادّوں کو ہم بغیر جھجک کے شیشہ کی برتن میں رکھ سکتے ہیں، ایسا کیوں؟

حقیقت میں ہر بار جب بھی شیشہ کو دیکھتا ہوں اس کے بارے میں سوچتا ہوں۔ اس میں کچھ نہ کچھ نیا ضرور نظر آتا ہے۔ اور پھر اپنے ذہن میں اگلا سوال پیدا ہوتا ہے کہ کیا اسے کھود کر زمین میں سے نکالا جاتا ہے یا پھر یہ سمندروں میں پایا جاتا ہے؟ کیا یہ پودوں سے تو نہیں ملتا ہوگا؟ پھر آخر یہ آتا کہاں سے ہے؟ کہیں یہ فیکٹری میں تو نہیں بنتا؟ جب اسکول میں تھے تو لوہا، تانبہ، چاندی، سونا وغیرہ کے بارے میں تو بہت کچھ پڑھا تھا لیکن شیشہ کا کہیں نام و نشان ہی نہ تھا اور اگر کہیں ہوگا بھی تو اتنا کم اور اس طرح سے کہ آج یاد ہی نہیں ہے۔

کبھی اس کو تلاش کرنے کا موقع بھی نہیں ملا تھا۔ اس دن دیکھا چچا چھکن بیٹھے بیٹھے سر بھی ہلا رہے ہیں کچھ دیر تو میں کھڑا دیکھتا رہا پھر رہا نہیں گیا اور پوچھ بیٹھا دو چاچا یہ مسکراہٹ کیوں؟ چچا چھکن نے چشمہ اتارا اور میری طرف دیکھتے ہوئے بولے ''معلوم ہے شیشہ کیسے بنتا ہے؟''

میں نے نہیں میں سر ہلایا اور ان کے پاس بیٹھ گیا۔ مانو گے تم، انھوں نے بتایا کہ ریت، چونا اور سوڈا ملا کر گرم کرتے ہیں، اتنا گرم کے وہ پگھل جائیں اور پھر ٹھنڈا کرنے سے شیشہ (کانچ) بن جاتا ہے۔

اس روز یقین نہیں ہوا اور آج بھی جب کبھی غور کرتا ہوں یقین نہیں ہوتا۔ ریت، چونا اور سوڈا مل کر شیشہ بنائیں گے......؟ ہونہہ، کیا اوقات ہے ان کی؟ چچا سے پوچھنے کی کوشش کی ''کیسے؟ کیوں؟'' چچا چھکن کی عادت تو تمہیں معلوم ہی ہے۔ زیادہ کچھ بتایا نہیں اور پکڑا دیں چار چھ کتابیں ''پڑھو انھیں''۔

جب کبھی وقت ملتا 10-15 صفحے الٹ لیتا۔ لمبے چوڑے نام اور فارمولے تو سمجھ میں آئے نہیں۔ لیکن اور بھی بہت کچھ تھا ان کتابوں میں جو تھوڑا بہت سمجھ میں آ گیا۔ پڑھتے پڑھتے معلوم ہوا کہ سب سے پہلا شیشہ تو بہت پہلے قدرت نے ہی بنایا تھا۔

کہیں کہیں وہی شئے جو ریت، چونا اور سوڈا کہے جاتے ہیں اتفاق سے آپس میں مل گئے۔ زمین کی گرمی کی وجہ سے پگھل گئے اور پھر ٹھنڈے ہونے سے دھندلی شکل میں مٹ میلے شیشہ کی چٹانوں میں تبدیل ہو گئے۔ دنیا میں آج بھی کئی ایسے شیشہ کے پہاڑ اور کانیں پائی جاتی ہیں۔

ہزاروں سال پہلے جب انسان نے قدرتی شیشہ (کانچ) کی چمکیلی چٹانیں اور ٹکڑے دیکھے ہوں گے تو اسے ضرور حیرانی ہوئی ہوگی۔ توڑنے کی کوشش کی ہوگی تو عجیب طرح سے ٹوٹا ہوگا۔ چھوٹے چھوٹے تیکھے ٹکڑوں میں۔ یہ سب اس زمانے کی بات ہے جب آدمی نے لوہا، تانبہ، پیتل وغیرہ دھاتوں کو زمین میں پائے جانے والے مرکبوں میں سے نکالنا نہیں سیکھا تھا۔ اس وقت اس کے سب اوزار پتھر، لکڑی اور ہڈیوں سے ہی بنے ہوئے تھے۔

اسی لیے جہاں بھی اس طرح کا قدرتی شیشہ پایا جاتا وہاں اس نے ان تیز دھار والے اور نوکیلے ٹکڑوں کا کاٹنے اور کھرچنے (تراش وخراش) کے اوزار کے لیے استعمال کرنا شروع کر دیا۔ کیونکہ قدرتی شیشہ تو ہر جگہ



دستیاب نہیں تھا اس لیے اوزاروں کے لیے اس کا استعمال دنیا کے صرف کچھ ہی حصوں تک محدود رہا۔

آگ کا استعمال تو انسان لاکھوں سالوں سے جانتا ہے۔ آج سے پانچ چھ ہزار سال پہلے کچھ گرم کرتے ہوئے اتفاق سے ریت، سوڈا اور چونا بھی گرم ہوکر پگھل گئے ہوں گے۔ ان کے پگھل کر مل جانے اور ٹھنڈے ہونے پر انسان کو ایک عجیب سی شئے ملی ہوگی پھر کیا تھا۔ انسان نے یہ جاننے کی کوشش کی ہوگی کہ یہ نئی شئے کیا ہے؟ کیا اسے دوبارہ بنانا ممکن ہوگا؟ ایک بار تلاش وجستجو کی کیفیت پیدا ہوجانے کے بعد اسے بنانے کی طرح طرح کی کوششیں ہوئی ہوں گی، جس سے شیشہ کا بننا ممکن ہوا اور آدمی کو شیشہ بنانے کا طریقہ سمجھ میں آیا۔ لیکن ایک بار آدمی کو شیشہ بنانے کا طریقہ آگیا تو اس کے سامنے طرح طرح کے خوبصورت رنگ برنگے زیور، کھوکھلے برتن، طلسمی کھوٹے وغیرہ کا ایک نیا خزانہ ہی کھل گیا۔ اس وقت شیشہ کی جو بھی شکل بنانی ہوتی اسی شکل کی گیلی مٹی یا ریت کا ایک ڈھانچہ بنا لیتے۔ پھر اس ڈھانچے کو بار بار پگھلتے ہوئے شیشہ میں ڈبوتے جس سے ایک کے بعد ایک شیشہ کی پتلی پرتیں چڑھتی جاتیں۔ پرت کافی موٹی ہوجانے پر اسے ٹھنڈا کیا جاتا اور ٹھنڈا ہوجانے پر اس میں سے مٹی، ریت نکال لیتے جس سے شیشہ کی من چاہی شکل بن جاتی۔

اس کے بعد انھیں رنگنے اور چمکانے کا کام شروع ہوتا ہے۔ زیادہ تر راجاؤں، قبیلے کے سرداروں اور قبیلے کے بزرگوں کے لیے اس زمانے میں شیشہ کی مختلف چیزیں بنانے کا مرکز شمالی افریقہ میں تھا جو آج کا ملک مصر ہے۔ پھر بائیس یا تئیس سو سال پہلے معمولی نظر آنے والی لیکن ایک اہم ایجاد ہوئی۔ کسی نے ڈھونڈ نکالا کہ اگر لوہے کی کھوکھلی نلکی کے ایک سرے پر پگھلے ہوئے شیشہ کی بوند رکھ کر دوسرے سرے سے پھونکا جائے تو شیشہ کا ایک گولا سا بن جاتا ہے جسے تیزی سے من چاہی شکل میں بدلا جاسکتا ہے۔

اس شیشہ کے گولے کو کھوکھلے سانچے میں ڈال کر اور پھر پھونک مار کر سانچے کی شکل بھی دی جاسکتی ہے۔ یہ نیا طریقہ آسان تھا اور اس سے وقت کی بھی کافی بچت ہوتی تھی۔ قیمت کم ہونے کی وجہ سے اب شیشہ محلوں سے اتر کر عام آدمی کے ساز وسامان کا ایک حصہ بن گیا۔

اس وقت بنایا جانے والا اکثر وبیشتر شیشہ (کانچ) ریت، چونا اور سوڈے میں ملی ہوئی دوسری شئے کی وجہ سے رنگین ہوتا تھا۔ روم میں وزن میں ہلکے اور تقریباً بے رنگ شیشہ کی شروعات ہوئی اور اسی کے ساتھ شیشہ کی تاریخ نے ایک نیا موڑ لیا۔ اس کے فنکارانہ نمونے تیار ہونے لگے۔ اس کے بعد سیکڑوں برسوں تک وقت کے ساتھ ساتھ بہترین شیشہ بنانے کے مرکز بدلتے گئے۔

ان سب کتابوں کو پڑھ کر ایک اور مزیدار بات سمجھ میں آئی۔ اچھے کانچ (شیشہ) کی چیزیں اور فنکاری کے نمونے زیادہ تر اسی سلطنت میں بنتے جو طاقتور یا مضبوط ہوتا اور اچھا شیشہ بنانے کے اس فن کو ہیرے جواہرات کی طرح چھپا چھپا کر رکھا جاتا۔ شیشہ بنانے کی بھٹیاں شہر سے باہر لگائی جاتیں تاکہ بہتر کاریگروں کی پہریداری آسانی سے کی جاسکے۔ اس کا خاص دھیان رکھا جاتا کہ وہ کہیں ملک چھوڑ کر چلے نہ جائیں۔ کبھی کبھی تو انھیں روکے رکھنے کے لیے جرمانہ کا بھی استعمال کیا جاتا اور جیسے جیسے وہ سلطنت گراوٹ اور زوال پذیر ہوئی یہ فن بھی ختم ہونا شروع ہوجاتا۔

شیشہ بنانے والے کاریگر نئے ترقی کرنے والے فاتح بادشاہ اپنے ساتھ سونا، چاندی، ہیرے، موتی کے ساتھ ساتھ ان کاریگروں کو بھی اپنے ساتھ لے جاتے۔

صدیوں تک یہی سلسلہ چلتا رہا۔ پھر 15ویں 16ویں صدی میں وینس میں ایک قریب قریب شفاف اور بے رنگ شیشہ بنایا گیا۔ ابھی تک ہیرے، موتیوں کی نقل کرتے ہوئے رنگین، چمکیلے شیشہ بنانے پر زور تھا۔ لیکن وینس میں بنائے گئے اس بے رنگ شیشہ کو ''کرسٹیلو'' کا نام دیا گیا۔

اسی عرصے کے دوران کافی حد تک ''کرسٹیلو'' شیشہ کی وجہ سے دنیا کے مختلف حصوں (خطوں) میں سائنس سے جڑی کئی نئی ایجادات ہوئیں۔ دوربین، کیمرہ اور تھرمامیٹر یہ سب 16ویں صدی کی دین ہے۔ ان سب اشیاء میں شفاف اور بے رنگ شیشہ سے بنے آئینہ لینس پرزم اور نلیوں کا استعمال ہوتا ہے۔

18ویں اور 19ویں صدی میں انگلینڈ کی اس ہنر پر حکومت رہی۔ 20ویں صدی میں دنیا بھر میں زیادہ تر شیشہ کا سامان مشینوں سے بننے لگا اور شیشہ بنانے کے طریقہ اتنے آسان ہوگئے کہ اب ان تکنیکوں پر کسی ایک ملک کی اجارہ داری نہیں رہی۔ ہاں پھر بھی بہت ہی اچھا شیشہ اب بھی دنیا میں کچھ ہی جگہوں پر بنتا ہے۔



ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوی

ماحول واچ

گندگی کے ڈھیر سے تاج محل کو خطرہ

متھرا کے تیل کے کارخانے سے نکلنے والی کثیف دھوئیں اور کیمیائی گیسوں سے محبت کی نشانی تاج محل کے مرمریں حسن کو جو نقصان پہنچنا تھا وہ پہنچ چکا اور مستقبل میں کتنا نقصان ہوگا اس کا اندازہ لگانا آج ممکن نہیں۔ اس ضمن میں دنیا کے ماہرین ماحولیات اور آثار قدیمہ کی صدائیں بلکہ چیخ صدا بصحرا ثابت ہوئیں۔ ترقی اور مالی منفعت کی آڑ میں آئے دن اس عظیم یادگار کو مکمل طور پر تباہ کرنے کی اسکیمیں آتی رہتی ہیں۔ سطحی طور پر ان خامیوں سے نپٹنے کی تجاویز بھی پیش کی جاتی ہیں اور بعض پر عمل درآمد بھی کیا جاتا ہے مگر ان سب سے صورت حال کسی طور پر بہتر ہوتی نظر نہیں آتی۔ تاج کا مقدر ہمارے سامنے ہے۔

اب تاج محل ایک نئے خطرے سے دوچار ہے۔ یہ خطرہ تاج گنج سے قریب کبیر پور میں مجوزہ کچرے کے ڈھیر (ڈمپنگ گراؤنڈ) سے ہے۔

1.6 ملین آبادی والے شہر آگرہ سے روزانہ کئی ن فاضل مادے کا اخراج ہوتا ہے ایک سرکاری پروجیکٹ نے سن 2000ء میں اس کا تخمینہ 350 ٹن لگایا تھا جس کے جواہر لعل نہرو نیشنل اربن رینول مشن نے اسے 650 ٹن بتالیا تھا اور ناگپور کی مشہور زمانہ ماحولیات سے متعلق تحقیق کا اورادارے نیشنل انفراٹرمینٹل انجینئرنگ ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (نیریNeeri) کے مطابق یہ 2000 ٹن ہے۔

یہ متنازعہ خیز مقدار چاہے جو بھی ہو مگر اس کو ٹھکانے لگانے کے لئے تاج محل کا علاقہ نامناسب ہے اور اس جگہ کا انتخاب غیر دانشمندانہ ہے۔ واضح رہے کہ یہ ڈمپنگ گراؤنڈ اس لاثانی عمارت سے محض 200 میٹر کی دوری پر واقع ہے۔ گویا یہ جمنا اور تاج دونوں سے بے حد قریب ہے۔ اس پر مختلف ماہرین نے اعتراض کیا ہے۔ ماحولیاتی انجینئر دینکر سکسینہ کی رائے ہے کہ ''مسلمہ اصولوں اور کارکردگی (پروسی جر) کو بالائے طاق رکھتے ہوئے اس پروجیکٹ کو عملی جامہ پہنانے میں گورنمنٹ ایجنسیاں عجلت کا مظاہرہ کر رہی ہیں۔ برج منڈل ہیری ٹیج کنزرویشن سوسائٹی کے صدر اور ماہر ماحولیات سریندر شرما کے مطابق یہاں بننے والی میتھین اور ٹھوس مادّوں سے تاج محل اور اس کے قرب و جوانب کو زبردست خطرہ اور نقصان پہنچنے کا اندیشہ ہے۔ سشل ایکٹی ویٹ مکیش جین کی رائے میں اس اسکیم کے اطلاق سے قبل، اس سے جڑے ہر پہلو کا تفصیلی جائزہ لینا ضروری ہے، جو کہ نہیں کیا گیا۔ ایک اور رضا (ایکٹی ویٹ) سلیش نے خدشہ ظاہر کیا کہ کبیر پور کے فضلے کے گڑھے کا ڈھلوان جمنا کی طرف ہونے سے ملوث مائع رس کر جمنا کے پانی کو اور آلودہ کر دیں گے۔ نیتر پال سنگھ جو کہ کئی رضا کار انجمنوں (این جی اوز) سے منسلک ہیں، مانتے ہیں کہ یہ رساؤ جمنا کے لئے نقصان دہ ہے جس سے لامحالہ تاج محل کو بھی خطرہ ہوگا۔ ریاستی حکومت اور ریاستی پولوشن بورڈ کے افسران اس معاملے میں کچھ اور کہتے ہیں۔ اتر پردیش پولوشن کنٹرول بورڈ کے علاقائی افسر راجیوا پادھیائے کا یہ قول ہے کہ ہم نے آلودگی سے جڑے سارے پہلوؤں کو دھیان میں رکھتے ہوئے اس پروجیکٹ کو سبز جھنڈی دکھلائی ہے۔

مگر فکر منداصحاب کو کچرے کے اس ڈھیر اور سجھائی گئی تجاویز پر اطمینان نہیں۔ وہ ایسا سمجھنے میں حق بجانب ہیں۔ سابقہ تجربات کچھ اور ہی حقائق بیان کرتے ہیں۔ دلیل کے طور پر وہ، یہیں سے قریب کالیندی دیہار کے ڈمپنگ گراؤنڈ کی مثال پیش کرتے ہیں جسے سخت عوامی احتجاج کے بعد دوسری جگہ منتقل کیا گیا کیونکہ لوگ تعفن اور بیماریوں کے حملوں سے پریشان ہو چکے تھے۔ آگرہ میونسپل کارپوریشن کو مقام استعجاب ہے کہ کچ رے کے ڈھیر کے لئے جگہ ملی بھی تو کہاں!!

سرکاری منصوبے کے بموجب کبیر پور کے سارے کچرے کو پہلے



''سبز ایندھن'' میں تبدیل کرلیا جائے گا۔ مگر کیا قابل عمل ہے!! اور کیا یہ ماحولیاتی نقطہ نظر سے محفوظ ثابت ہوگا!! متعلقہ افسران ابھی تک اس کی صراحت نہیں کر پائے ہیں۔ یہ بات تو یقینی ہے کہ یہاں سے خارج ہونے والی گرین ہاؤس گیس میں اہم میتھن گیس کا اخراج تاج محل کے اطراف کی ہوا کو یقیناً آلودہ کرے گا۔

صحت عامہ کو درپیش خطرے سے صرف نظر اس پروجیکٹ کو یہاں سے ہٹانا اور بھی ضروری ہے آگرہ ہیومن رائٹس فورم کے میگھ سنگھ یادو کی رائے ہے کہ گریٹر نوائیڈا سے کبیر پور تک آنے والی نئی ایکسپریس وے کے کنارے رہائشی بستیاں اور کمرشیل مراکز ہوں گے اور ان کے قریب گندگی کے ایسے ڈھیر مناسب نہیں۔

ہوا صاف کرنے والی کانکریٹ کی آمد اور سبز اینٹیں

جاپانی ماہر تعمیرات نے ایسی اینٹوں کی ایجاد کا دعویٰ کیا ہے جو کہ فضائی آلودگی کے خلاف موثر ہتھیار ثابت ہوں گی۔ ان اینٹوں کی تیاری ٹائٹینم اکسائیڈ سے آلودہ کیمیائی مرکبات سے ہوتی ہے جو کہ بطور ایڈے ٹیو Additive کام کرتا ہے یعنی کاروں سے نکلنے والے نائٹروجن آکسائیڈ کو مقید کرکے بے ضرر نائٹریٹس میں تبدیل کردیتا ہے۔ اسے بارش کا پانی صاف کردیتا ہے اور اس طرح سڑکیں خود بخود صاف ہوجاتی ہیں۔ ایسی گیسوں سے ''تیزابی بارش'' ہوتی ہے اور ہوا میں ''اسموگ'' (ایک طرح کہ کُہر) تیار ہوتا ہے اسموگ سے سڑکوں پر حادثات کے اتفاقات بڑھ جاتے ہیں کیونکہ ڈرائیور کی نگاہیں ٹھیک طرح کام نہیں کرتیں۔ ان اینٹوں کو ڈچ کے مشرقی صوبے Ooezzijssel کے Hengelo شہر میں تجرباتی طور پر فیتاتھ کی تعمیر کے لئے استعمال کیا جارہا ہے Jwente یونیورسٹی کی ایک تحقیقاتی ٹیم نے ایسے مادے کی موجودگی کی تصدیق کی ہے۔ اس تکنیک والی اینٹ کو ''سبز اینٹوں'' کے نام سے موسوم کیا گیا ہے۔ تجرباتی طور پر بننے والی سڑک کا نصف حصہ سادہ اینٹوں اور نصف حصہ ''سبز اینٹوں'' سے تعبیر کیا جارہا ہے۔ ماہرین نتائج پر پوری نظر رکھے ہوئے ہیں۔ اگر اوپر کئے گئے دعویٰ کی تصدیق ہوتی ہے تو آلودگی کے خلاف جنگ میں یہ انقلاب آفریں قدم ثابت ہوگا۔

کائی سے سبز ایندھن کا حصول

نیدرلینڈ میں ان دنوں ایسی کائی کی کاشت کو فروغ مل رہا ہے جو کہ کثیر المقاصد ہے۔ اس کائی کو جانوروں کے لئے بطور چارا، جلدی امراض کے لئے ایک دوا، پلاسٹک کی تیاری میں بطور خام مال اور حیاتی ایندھن کی تیاری میں ایک ماخذ کے طور پر استعمال کی جاتی ہے۔

یہاں کے بائیوریکٹر میں کوکر پریشر کی طرز پر پلاسٹک کے پائپ میں اس بیکٹریا کی کاشت کی جاتی ہے اور سائنس داں پُر امید ہیں کہ وہ ایندھن سے جیٹ جہاز کو اڑا پائیں گے۔ سائنسدانوں کو توقع ہے کہ اس میں سال بھر کے اندر نہ سہی ایک دہائی میں پودوں کی سب سے سادہ قسم یعنی بیکٹیریا کو اگا پانے میں کامیاب ہوجائیں گے کہ ایندھن کے بحران سے گھری اس دنیا کو ایندھن کی یہ نئی قسم بہت کچھ راحت فراہم کرے گی نیز عالمی حدت کے خلاف لڑنے میں بھی آسانی ہوگی۔ کائی سے ایک عام آدمی بھی واقف ہے یہ ہر قسم کے پانی جیسے سمندری پانی، آلودہ پانی، گندے پانی میں بلا تکلیف اگ آتی ہیں بلکہ ہلکی سی نمی بھی کافی ہے۔

درودیوار پر اگ رہا ہے سبزہ غالب

یہ تیزی سے بڑھتی اور پھیلتی ہے۔ کائی کی نمو کے لئے معمولی نمی، ہوا اور سورج کی روشنی کافی ہے اس کا جسم جڑ، تند، پتوں سے عاری ہوتا ہے اور اس کی شرح نمو بڑی تیز ہوتی ہے۔ چند گھنٹوں میں اس کا حجم دوگنا ہوجاتا ہے۔ ان خوبیوں کی بنا پر سائنسداں اور صنعت کا اسے بڑی اہمیت دیتے ہیں۔ کائی فضا کی کاربن ڈھائی اکسائی گیس کو کھا کر بدلے میں آکسیجن خارج کرتی ہے۔ اسے اگانے کے لئے لمبے چوڑے قطعہ اراضی کی ضرورت نہیں ہوتی اور نہ ہی تکنیکی معلومات کا علم ضروری ہوتا ہے۔ جس طرح مکئی، کھجور یا ایندھن کے لئے (بائیو ڈیزل) اگائے جانے والے پودوں سے اناج کی پیداوار متاثر ہوتی ہے، ایسا کائی کے معاملے میں نہیں ہے۔ اس میں انسانی فضلے سے نائٹروجن اور فاسفیٹ کو صاف کرنے کی خوبی موجود ہوتی ہے گویا بستی کی نالیوں کو صاف ستھرا رکھنے میں یہ مدد گار ثابت ہوتی ہے۔ ساتھ ہی اس میں خاصی مقدار میں تیل ہوتا ہے۔ اس کی کئی قسمیں ہیں عام قسم کی کائی میں تیل کا 30% تک تناسب نوٹ کیا گیا ہے جو کہ بعض حالات میں 70% تک پہنچ جاتا ہے۔ اس کی دوسری اہم خوبی یہ ہے کہ یہ کاربن ڈائی اکسائیڈ کی اپنے وزن کے مقابلے میں دگنی مقدار کو ہضم کرجانے کی صلاحیت رکھتی ہے۔

پروفیسر حمید عسکری

میراث

کرخی، نسوی، کوشیار اور الکاثی

کرخی

بویہ سلطان بہاء الدین کا وزیر ابو غالب محمد بن خلف، جو زیادہ تر اپنے خطاب فخر الملک سے مشہور ہے، ایک علم دوست شخص گزرا ہے۔ اس نے 1016ء میں وفات پائی۔ وہ اس عہد کے ایک دانشور ابو بکر محمد بن حسن الحاسب کرخی کا مربی تھا جس کا شمار اسلامی دور کے عظیم ریاضی دانوں میں ہوتا ہے۔ بغداد کے اصلی شہر سے باہر ایک اضافی قصبہ کرخ آباد تھا۔ محمد بن حسن اسی قصبے کا رہنے والا تھا اور اس وجہ سے کرخی کہلاتا تھا۔ پھر چونکہ وہ ریاضی میں مہارت تامہ رکھتا تھا اس لیے الحاسب کے لقب سے ملقب تھا۔ اس طرح الحاسب اور کرخی کے الفاظ اس کے نام کا جزو ہو گئے تھے۔

ریاضی میں اس کی دو تصانیف مشہور ہیں جن میں سے پہلی حساب اور دوسری الجبرے پر ہے۔ حساب پر اس کی کتاب کا نام ''الکافی فی الحساب'' ہے۔

اس کتاب میں اس نے اپنی تحقیق سے 9 اور 11 کے اعداد کے متعلق دو کلیے بیان کیے ہیں۔

پہلا کلیہ یہ ہے کہ اگر کسی رقم کے ہندسوں کا مجموعہ 9 پر پورا پورا تقسیم ہو جائے تو وہ ساری رقم 9 پر پوری تقسیم ہو جائے گی۔ مثلاً 7452 ایک رقم ہے جس کے ہندسوں کا مجموعہ (یعنی 2+5+4+7) 18 کے برابر ہے جو 9 پر پورا تقسیم ہو جاتا ہے اس لیے 7452 کی رقم بھی 9 پر پوری تقسیم ہو جائے گی۔

دوسرا کلیہ یہ ہے کہ اگر کسی رقم کے پہلے، تیسرے، پانچویں وغیرہ ہندسوں کا مجموعہ دوسرے، چوتھے، چھٹے وغیرہ ہندسوں کے مجموعے کے برابر ہو یا ان دونوں میں 11 کا فرق ہو تو وہ رقم 11 پر تقسیم ہو جائے گی۔

مثلاً 593142 ایک رقم ہے جس میں پہلے، تیسرے اور پانچویں ہندسے کا مجموعہ (یعنی 2+1+9) 12 کے برابر ہے اور دوسرے، چوتھے اور چھٹے ہندسے کا مجموعہ (یعنی 4+3+5) بھی 12 کے برابر ہے۔ چونکہ یہ دونوں مجموعے مساوی ہیں اس لیے یہ رقم بھی 11 پر قابل تقسیم ہے۔

یا مثلاً 246719 ایک رقم ہے جس میں پہلے، تیسرے اور پانچویں ہندسے کا مجموعہ (یعنی 9+7+4) 20 کے برابر ہے اور دوسرے، چوتھے اور چھٹے ہندسے کا مجموعہ (یعنی 1+6+2) 9 کے برابر ہے اور ان دونوں مجموعوں، یعنی 20 اور 9 کا فرق 11 ہے، اس لیے یہ رقم 11 پر پوری تقسیم ہو جاتی ہے۔

موجودہ زمانے کی حساب کی کتابوں میں 9 اور 11 کے متعلق یہ کلیات درج ہوتے ہیں، لیکن بہت کم لوگ جانتے ہیں کہ یہ ایک مسلم ریاضی داں محمد بن حسن کرخی کی کاوشِ دماغ کا نتیجہ ہیں۔

کرخی کی الجبرے کی کتاب کا نام ''الفخری'' ہے کیونکہ اس کا انتساب اس نے اپنے سرپرست فخر الملک کے نام سے کیا ہے۔

اس الجبرے میں اس نے دو درجی مساوات (Quadratic equations) کے دونوں حل نکالنے کا مکمل کلیہ مع ثبوت کے پیش کیا ہے۔ اس سے پہلے نویں صدی میں محمد بن موسیٰ خوارزمی نے اپنے الجبرے میں ان دو درجی مساواتوں کے حل کرنے کا طریقہ بیان کیا تھا، لیکن اس نے ان مساواتوں کے حل کرنے کا کوئی عمومی کلیہ نہیں نکالا تھا۔ دسویں صدی میں ابو الکامل مصری نے ان دو درجی مساواتوں کے دونوں حل معلوم کرنے کا ایک کلیہ معلوم کیا، مگر اس کلیے کا اطلاق صرف ایسی مساواتوں پر ہوتا تھا جن میں لا کا عددی سر محض 1 ہو۔ گیارہویں صدی میں محمد بن حسن کرخی نے

اسے آگے بڑھایا اور مکمل دو درجی مساوات

$$\text{ا لا}^2+\text{ب لا}+\text{ج}=0$$

کے دونوں حل مع ثبوت کے پیش کئے۔ یہ حل اس نے الجبرے میں ذیل کے طریقے سے معلوم کئے ہیں:

$$\text{ا لا}^2+\text{ب لا}+\text{ج}=0$$

دونوں اطراف میں سے ج تفریق کرنے سے

$$\text{ا لا}^2+\text{ب لا}+\text{ج}-\text{ج}=-\text{ج}$$

$$\text{یا}\quad \text{ا لا}^2+\text{ب لا}=-\text{ج}$$

دونوں اطراف کو ا پر تقسیم کرنے سے

$$\text{لا}^2+\frac{\text{ب}}{\text{ا}}\text{لا}=\frac{\text{ج}}{\text{ا}}$$

دونوں طرف $\left(\frac{\text{ب}}{2\text{ا}}\right)^2$ جمع کرنے سے

$$\text{لا}^2+\frac{\text{ب}}{\text{ا}}\text{لا}+\left(\frac{\text{ب}}{2\text{ا}}\right)^2=\left(\frac{\text{ب}}{2\text{ا}}\right)^2-\frac{\text{ج}}{\text{ا}}$$

دائیں طرف کا جملہ ایک کامل مربع ہے جس کا جذر $\left(\text{لا}+\frac{\text{ب}}{2\text{ا}}\right)$، اس لیے

$$\left(\text{لا}+\frac{\text{ب}}{2\text{ا}}\right)^2=\left(\frac{\text{ب}}{2\text{ا}}\right)^2-\frac{\text{ج}}{\text{ا}}$$

$$\text{یا}\quad \left(\text{لا}+\frac{\text{ب}}{2\text{ا}}\right)^2=\frac{\text{ب}^2}{4\text{ا}^2}-\frac{\text{ج}}{\text{ا}}=\frac{\text{ب}^2-4\text{اج}}{4\text{ا}^2}$$

$$\text{پس}\quad \text{لا}+\frac{\text{ب}}{2\text{ا}}=\pm\sqrt{\frac{\text{ب}^2-4\text{اج}}{4\text{ا}^2}}$$

$$\text{یا}\quad \text{لا}=-\frac{\text{ب}}{2\text{ا}}\pm\frac{\sqrt{\text{ب}^2-4\text{اج}}}{2\text{ا}}$$

$$\text{یا}\quad \text{لا}=\frac{-\text{ب}\pm\sqrt{\text{ب}^2-4\text{اج}}}{2\text{ا}}$$

$$\therefore\quad \text{لا}=\frac{-\text{ب}+\sqrt{\text{ب}^2-4\text{اج}}}{2\text{ا}}\quad\text{(پہلا حل)}$$

$$\text{اور}\quad \text{لا}=\frac{-\text{ب}-\sqrt{\text{ب}^2-4\text{اج}}}{2\text{ا}}\quad\text{(دوسرا حل)}$$

کرخی اس حل کو دینے کے بعد اس کا اطلاق مندرجہ ذیل طرز کی چار درجی اور چھ درجی مساواتوں پر بھی کرتا ہے۔

$$\text{ا لا}^4+\text{ب لا}^2+\text{ج}=0$$

$$\text{ا لا}^6+\text{ب لا}^3+\text{ج}=0$$

چنانچہ وہ لکھتا ہے کہ جب اس طرح کی مساوات کا حل کرنا مطلوب ہوتو پہلی صورت میں لا^2 کو مـا کے برابر اور دوسری صورت میں لا^3 کو مـا کے برابر رکھو۔ اس سے مندرجہ بالا چار درجی اور چھ درجی مساواتیں مندرجہ ذیل دو درجی مساوات میں منتقل ہو جائیں گی۔

$$\text{ا ما}^2+\text{ب}+\text{ما}+\text{ج}=0$$

اس کو مذکورہ طریقے سے حل کر کے مـا کی قیمت نکالی جاسکتی ہے اور جب مـا کی قیمت معلوم ہو جائے تو پہلی صورت میں اس کا جذر لے کر اور دوسری صورت میں اس کا جذر المعکب لے کے لا کی قیمت معلوم کی جاسکتی ہے۔

الجبرے سے عام رقموں کی جمع اور تفریق کے طریقے خوارزمی اور ابو کامل پہلے بیان کر چکے تھے۔ کرخی نے مقادیر اصم (Surds) کی جمع اور تفریق کے طریقے معلوم کیے جو الجبرے کی ترقی میں ایک اہم قدم تھا۔

اس بارے میں اس نے جو مثالیں حل کی ہیں ان میں سے دو حسب ذیل ہیں:

مثال 1: $\sqrt{8}+\sqrt{18}=\sqrt{50}$

حل $\because\quad \sqrt{2}\times 2=\sqrt{2\times2\times2}=\sqrt{8}$

اور $\sqrt{2}\times 3=\sqrt{2\times3\times3}=\sqrt{18}$

$\therefore\quad \sqrt{2}\times 3+\sqrt{2}\times 2=\sqrt{18}+\sqrt{8}$

$\sqrt{50}=\sqrt{2\times5\times5}=\sqrt{2}\times 5=$

مثال 2: $\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{54}$

حل ∵ $\sqrt[3]{2} \times 3 = \sqrt[3]{2\times3\times3\times3} = \sqrt[3]{54}$

∴ $\sqrt[30]{2} - \sqrt[3]{54}$

$\sqrt[9]{2} \times 2 = \sqrt[3]{2} - \sqrt{2} \times 3 =$

$\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{2\times2\times2\times2} =$

نسوی

بویہ سلطان مجد الدولہ کے عہد میں، جو اپنے باپ فخر الدولہ کی وفات کے بعد رے میں تخت نشین ہوا تھا، ایک نامور ریاضی داں گزرا ہے جس کا نام ابوالحسن علی بن احمد نسوی ہے۔ وہ خراساں کے شہر ''نسا'' کا رہنے والا تھا اور اسی نسبت سے نسوی کہلاتا تھا۔ اگر چہ اس کی پیدائش نسا میں ہوئی لیکن اس نے اپنی زندگی کا بیشتر حصہ رے میں گزارا۔

اس کی مشہور تصنیف ایک عملی حساب ہے جسے اس نے پہلے فارسی زبان میں لکھا تھا اور پھر اس کا ترجمہ عربی میں کیا تھا۔

حساب میں اس کا سب سے بڑا کارنامہ یہ ہے کہ اس نے جذر اور جذر المکعب نکالنے کے وہ طریقے معلوم کئے جو موجودہ زمانے میں رائج ہیں۔ ان طریقوں سے جو سوالات اس نے حل کئے ہیں، ان میں سے جذر کا سوال:

$\sqrt{57342}$

اور جذر المکعب کا سوال

$\sqrt{3652296}$

ہے۔ ان دونوں کا جواب پورا پورا نہیں آتا، کیونکہ نہ پہلی رقم پورا مربع ہے اور نہ دوسری رقم پورا مکعب ہے، اس لیے نسوی نے ان سوالوں کے جواب اعشاریہ میں نکالے جو اس کے عہد میں بالکل نئی چیز تھی۔

جذر کی ایک اور قابل ذکر مثال جو اس نے اپنے حساب میں حل کی 17 کے جذر یعنی $\sqrt{17}$ کی ہے۔ اس کی قیمت پہلے اس نے کسور اعشاریہ کی مدد سے دریافت کی ہے جو 4.12 ہے۔ پھر اس کو منٹوں اور سیکنڈوں میں تحویل کر کے 4 ڈگری 7 منٹ اور 12 سیکنڈ جواب نکالا ہے۔

نسوی کا ایک اور قابل ذکر کارنامہ حساب ستین اور حساب اعشاریہ میں تطابق پیدا کرنا ہے۔ آج کل سائنس میں ہم چھوٹے پیمانوں کی تقسیم در تقسیم عموماً دس دس کی نسبت سے کرتے ہیں۔ مثلاً ایک سینٹی میٹر کو دس پر تقسیم کرنے سے ایک ملی میٹر، ایک ملی میٹر کو دس پر تقسیم کرنے سے 1. ملی میٹر اور 1. ملی میٹر کو دس پر تقسیم کر کے 10. ملی میٹر بنا لیتے ہیں، لیکن مسلم دور کے سائنسداں چھوٹے پیمانوں کی تقسیم در تقسیم ساٹھ ساٹھ کی نسبت سے کرتے تھے۔ مثلاً وقت کی ایک ساعت یا زاویے کے ایک درجے کو وہ ساٹھ پر تقسیم کرتے تھے اور اس ساٹھویں حصے کو ''دقیقہ'' کہتے تھے، کیونکہ ساٹھ کی اس تقسیم کے بعد حصہ بہت خفیف رہ جاتا ہے اور دقیقہ کے لفظی معنی خفیف یا باریک شے کے ہیں۔ دقیقہ کو جب وہ پھر ساٹھ پر تقسیم کرتے تھے

> مسلم سائنسدانوں کی ساٹھ کی تقسیم کے مطابق سیکنڈ اور منٹ کی اکائیاں وجود میں آئیں جو وقت اور زاویے کی پیمائش میں آج تمام دنیا میں رائج ہیں، لیکن دنیا میں ایسے لوگ بہت کم ہیں جو اس امر سے واقف ہوں کہ منٹ اور سیکنڈ کی یہ اکائیاں مسلم سائنسداوں کے وضع کردہ دقیقہ اور ثانیہ سے ماخوذ ہیں۔

تو چونکہ یہ تقسیم دوسری بار ہوتی تھی اور دوسرے کو عربی میں ''ثانی'' کہتے ہیں اس لیے دوسری تقسیم کے حاصل کا نام انھوں نے ''ثانیہ'' رکھا تھا۔ بعض اوقات زیادہ خفیف پیمانوں کے لیے وہ ثانیہ کو پھر ساٹھ حصوں میں تقسیم کرتے تھے۔ چونکہ یہ تیسری تقسیم تھی اور تیسرے کو عربی میں ثالث کہتے ہیں، اس لیے اس تقسیم کے حاصل کو ثالثہ کہتے تھے۔ جب ازمنۂ وسطیٰ میں

میراث

مسلم سائنسدانوں کی لکھی ہوئی کتابوں کے ترجمے یورپی زبانوں میں ہوئے تو دقیقہ کے لیے منٹ (Munite) کا لفظ وضع کیا گیا، کیونکہ منٹ کے معنی بھی خفیف اور باریک کے ہیں۔ اس طرح ثانیہ کے لیے سیکنڈ (Second) کا لفظ منتخب کیا تھا کیونکہ سیکنڈ ثانی کا مترادف ہے۔ اس طرح مسلم سائنسدانوں کی ساٹھ کی تقسیم کے مطابق سیکنڈ اور منٹ کی اکائیاں وجود میں آئیں جو وقت اور زاویے کی پیائش میں آج تمام دنیا میں رائج ہیں، لیکن دنیا میں ایسے لوگ بہت کم ہیں جو اس امر سے واقف ہوں کہ منٹ اور سیکنڈ کی یہ اکائیاں مسلم سائنسداوں کے وضع کردہ دقیقہ اور ثانیہ سے ماخوذ ہیں۔ چونکہ پیمانوں کی یہ تقسیم در تقسیم ساٹھ ساٹھ کے حساب سے ہوتی تھی، اس لیے اس کو "حساب ستین"، یعنی ساٹھ کا حساب کہتے تھے۔

دسویں صدی میں ساٹھ ساٹھ کے حساب، یعنی حساب ستین کے ساتھ دس دس کے حساب، یعنی حساب اعشاریہ کا رواج بھی مسلم سائنسدانوں میں ہو چکا تھا، چنانچہ بوالحسن نسوی نے حساب ستین اور حساب اعشاریہ کی رقموں کو ایک دوسرے میں تبدیل کرنے کے نقشے مرتب کیے جن کی مدد سے ریاضی دانوں کے لیے ان دونوں نظاموں کی باہمی تحویل آسان ہوگئی۔

کوشیار باشہری

بحیرۂ کیسپین کے جنوب میں ایران کا مشہور علاقہ گیلان واقع ہے۔ جسے اہل عرب جیلان لکھتے ہیں۔ اس علاقے میں ایران کے ایک ہیئت داں اور ماہر ریاضی کی ولادت 971ء میں ہوئی جس کا پورا نام ابوالحسن کوشیار بن لبان بن باشہری ہے۔ اس نے ٹرگنومیٹری کی توسیع میں بہت قابل قدر کام کیا ہے۔ چنانچہ "ظل" (Tangents) پر ابوالوفا جزجانی نے جو تحقیقات کی تھیں انھیں کوشیاری نے جاری رکھا اور اس میں اپنی طرف سے مفید اضافے کیے۔

اس نے حساب پر بھی ایک کتاب لکھی تھی، لیکن وہ زمانے کی دست برد سے محفوظ نہ رہ سکی، البتہ اس کا عبرانی ترجمہ موجود ہے۔

ہیئت میں اس کی مشہور تصنیف "زیج الجامع" ہے۔ اس میں اس نے وہ تمام جدولیں شامل کی ہیں جو اس کی ذاتی تحقیقات کا نتیجہ ہیں۔ یہ کتاب عربی زبان میں تھی جس کا فارسی ترجمہ 1090ء میں یعنی مصنف کی وفات کے تقریباً ساٹھ سال بعد اس کے ایک عقیدت مند محمد بن عمر تبریزی نے کیا۔ کوشیار نے 1029ء میں داعی اجل کو لبیک کہا۔

الکاثی

جابر بن حیان کے بعد، کیمیا میں جس مسلم سائنسداں نے اعلیٰ درجے کی تحقیقاتیں کیں اس کا نام ابوالحاکم محمد بن عبدالمالک صالحی الکاثی ہے۔ وہ خوارزم کا رہنے والا تھا لیکن اس نے اپنی عمر کا بڑا حصہ بغداد میں بسر کیا۔ کیمیا میں اس کی کتاب کا نام "عین الصنعت" ہے جو صدیوں تک اس مضمون کی ایک مستند کتاب مانی جاتی رہی۔ عین الصنعت کا سال تصنیف 1034ء ہے۔

جمیل احمد

نام کیوں کیسے

Comet (کومٹ)

زمانہ قدیم کے لوگ اجرام فلکی کی باقاعدہ حرکات سے بخوبی آگاہ تھے۔ وہ یہ بھی جانتے تھے کہ ان کی حرکات زمین پر موسموں کے تغیر وتبدل سے کیسے تعلق رکھتی ہیں۔ ان کا یہ بھی نظریہ تھا کہ ان سیاروں کی تغیر پذیر حرکات، جن کی قبل از وقت پیشینگوئی کی جاسکتی ہے، لوگوں کی زندگی کے معاملات پر بھی کچھ اثر رکھتی ہیں۔ چنانچہ جب کبھی آسمان پر اچانک کوئی چمکنے والی غیر معمولی چیز نمودار ہوتی تو نہ صرف ان کی حیرتوں میں اضافہ ہوتا بلکہ وہ خوفزدہ بھی ہوجاتے تھے۔ ان کا خیال ہوتا تھا کہ اب موسموں میں غیر معمولی تبدیلی پیدا ہوگی۔ مختلف اقسام کی قحط سالی، خشک سالی، تباہی اور ہلاکت اس کا لازمی نتیجہ ہوگی۔

آسمان پر اسی طرح کی اچانک نمودار ہونے والی ایک چیز ایسی بھی تھی جو ستاروں یا سیاروں کی طرح کی کوئی باقاعدہ واضح اور صاف وروشن جسم نہیں رکھتی تھی بلکہ یہ ایک دھندلی سی ٹکیا ہوتی تھی جس کے پیچھے دھویں کی ایک لمبی سی دم ہوتی تھی۔ پرانے زمانے کے لوگ اس میں تیزی سے بھاگتی ہوئی ایک ایسی حواس باختہ بڑھیا کی شبیہ دیکھتے تھے جس کے لمبے بال پیچھے کو لہرا رہے ہوں۔ یونانی زبان میں ''لمبے بالوں'' کے لئے Kometes کا لفظ آتا ہے۔ رومیوں نے ایسی چیزوں کو Stellae Cometae (بال دار ستارے) کا نام دیا۔ آج کل انہیں Comets کہا جاتا ہے جبکہ ہمارے یہاں یہ دم دار ستارے کہلاتے ہیں۔

مشہور یونانی فلسفی ارسطو کا خیال تھا کہ آسمان ہر لحاظ سے مکمل ہیں اور ان میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔ تبدیلی اور بگاڑ صرف زمین پر اور چاند سے نیچے نیچے کی اشیا میں واقع ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے یہ دم دار ستارے (Comets) زمینی فضا کا حصہ قرار پاتے تھے اور انہیں غیر سماوی اجسام قرار دیا جاتا تھا (اگر چہ دوسرے یونانی فلاسفہ اس سے اتفاق نہیں کرتے تھے لیکن دیگر معاملات میں ارسطو کے نظریات کی طرح اس کے یہ نظریات بھی خواہ درست ہوں یا غلط غالب آگئے تھے)۔

تاہم 1588ء میں ڈنمارک کے ماہر فلکیات ٹائکو براہی نے ثابت کیا کہ 1577ء میں نظر آنے والا دم دار ستارہ چاند سے بہت زیادہ دور تھا اور پھر 1704ء میں ایک انگریز ماہر فلکیات ایڈمنڈ ہیلے نے دم دار ستاروں پر تحقیق کر کے یہ معلوم کیا کہ 1531ء، 1607ء اور 1681ء میں نظر آنے والے دم دار ستاروں کے راستے بالکل ایک جیسے ہی تھے۔ چنانچہ اس نے واضح کیا کہ یہ سب دم دار ستارے دراصل ایک ہی ستارہ تھا اور پیشینگوئی کی کہ یہ 1758ء میں پھر نظر آئے گا (واقعتاً یہ دم دار ستارہ ہیلے کی وفات کے سترہ سال بعد 1759ء میں نظر آیا۔ اس کے بعد سے اب تک تین دفعہ یعنی 1835ء، 1910 اور 1986ء میں نظر آچکا ہے)۔

اس دمدار ستارے کو اب Halley's Comet (ہیلے کا دم دار ستارہ) کہا جاتا ہے۔ یہ ان بہت سے دمدار ستاروں میں سے پہلا ستارہ ہے جن کے مدار معلوم کر لئے گئے ہیں۔ اس طرح سے اب ان دمدار ستاروں کی حیثیت تباہی کی ابتدائی علامت کی بالکل نہیں رہی، بلکہ اب یہ سورج کے خاندان کے عام ارکان کی حیثیت اختیار کر گئے ہیں۔

Continent (کونٹی نینٹ)

قدیم زمانے کے لوگوں کے ذہن میں زمین کی سطح کے نمایاں خدوخال کے بارے میں بالکل صحیح تصورات کا نہ پایا جانا ایک قدرتی امر تھا کیونکہ اس دور کے لوگوں کے پاس نقل وحمل کے وسائل کم تھے۔ البتہ جو لوگ ساحل سمندر کے نزدیک رہتے تھے صرف وہی زمین پر خشکی اور سمندر کی موجودگی کا احساس رکھتے تھے جبکہ اکثر لوگوں کے خیال میں زمین ساری کی ساری خشکی پر مشتمل تھی۔

چنانچہ اس دور میں جو لوگ سمندر سے بہت زیادہ تعلق رکھتے تھے جیسے

لائٹ ھاؤس

بحیرہ روم کے اردگرد علاقوں میں رہنے والے لوگ وہ اس امر کا مشاہدہ کیے بغیر نہیں رہ سکتے تھے کہ زمین کا کچھ حصہ خشکی پر مشتمل ہے اور کچھ تری پر۔ خشکی کی ایک قسم تو خشکی کے وہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے تھے جن کے چاروں طرف سمندر پھیلا ہوا تھا اور ''سمندر'' کے لئے لاطینی زبان کا لفظ "Salum" ہے جو "Sal" (نمک یا شور) سے ماخوذ ہے۔ اس کی وجہ تسمیہ غالباً یہی ہے کہ دریا جھیل یا کنویں کے پانی کے مقابلے میں، سمندری پانی (جو پینے کے قابل نہیں ہوتا) کی قابل ذکر چیز اس میں نمک کا پایا جانا ہے۔ بہرصورت سمندر میں خشکی کے کسی ٹکڑے کو "In salo" کہا جا سکتا ہے۔ اسی سے لاطینی زبان کا "Insula" نکلا ہے جو آج کا Isle (جزیرہ، ٹاپو) ہے۔

خشکی کی دوسری قسم وہ ہے جس میں خشکی کا ٹکڑا بہت بڑا ہوتا ہے۔ ایسے ٹکڑے میں دور دور تک بھی سمندر کا نام ونشان نہیں ہوتا۔ خشکی کا یہ ٹکڑا چونکہ "Continuous" یعنی مسلسل ہے۔ اس لئے اسے Continent (براعظم) کا نام دیا گیا۔ یہ لفظ لاطینی زبان کے "Continens" (مسلسل) سے نکلا ہے۔ اصطلاحی معنوں میں Continent سے مراد خشکی کا وہ بہت بڑا خطہ ہے جو چھوٹے خطے یعنی جزیرے (Isle) کے مقابلے میں بولا جاتا ہے۔ انگریزی میں اس کے لئے Mainland (Main لاطینی کے "magnus" سے آیا ہے جس کے معنی ''بڑا'' یا ''اعظم'' ہے) کا لفظ بھی استعمال ہوتا ہے جس کا اردو مترادف براعظم ہے۔ جن دنوں براعظم امریکہ پر ہسپانوی قابض تھے، ان دنوں جزائر غرب الہند (Islands of the West Indies) پر بحری قزاقوں نے اپنے مضبوط اڈے بنائے ہوئے تھے اور وہ ہسپانیہ کے زیر تسلط براعظم (Spanish Main) کے خلاف حملہ آور ہوتے رہتے تھے۔

یونانیوں کا خیال تھا کہ زمین پر تین براعظم یعنی خشکی کے تین بڑے ٹکڑے ہیں جن کو سمندر نے ایک دوسرے سے الگ الگ کیا ہوا ہے۔ چنانچہ بحیرہ روم کا نام Mediterranean Sea دراصل لاطینی زبان کے "Medius" (درمیان) اور "Terra" (زمین) کے مجموعے سے بنایا گیا تھا۔ یعنی یہ ایک ایسا سمندر تھا جس کو اردگرد سے خشکی کے تین قطعوں نے گھیرا ہوا تھا۔ یہ تین قطعے (ایشیا، یورپ اور افریقہ) درحقیقت خشکی کے راستوں سے باہم جڑے ہوئے بھی ہیں۔ افریقہ اور ایشیا صرف چھوٹی سی خاکنائے سویز کے ذریعے آپس میں ملے ہیں۔ خاکنائے خشکی کا وہ تنگ قطعہ ہوتا ہے جو خشکی کے دو بڑے قطعوں یا براعظموں کو آپس میں ملائے۔ اسے انگریزی میں Isthmus کہتے ہیں۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Isthmos" سے آیا ہے جس کے معنی ''ایک تنگ راستہ'' ہے۔ افریقہ اور ایشیا کو ملانے والی یہ چھوٹی سے خاکنائے یورپ اور ایشیا کو ملانے والے خشکی کے ایک ہزار میل سے زیادہ چوڑے راستے کے مقابلے میں قابل نظر انداز ہے۔ چنانچہ یورپ کو محض روایتاً ہی ایک الگ براعظم کہا جاتا ہے۔ اسی بنا پر بہت سے جغرافیہ دان ایشیا اور یورپ کے لفظوں کو ملا کر اس سارے خطے کو یوریشیا کے نام سے موسوم کرتے ہیں اور بعض اوقات یوریشیا اور افریقہ کو مجموعی طور پر World Island (عالمی جزیرہ) کہا جاتا ہے۔ چونکہ یہ تینوں براعظم مجموعی طور پر چاروں طرف سے سمندر سے گھرے ہوئے ہیں اور ایک بہت بڑا جزیرہ تشکیل دیتے ہیں جس میں پوری دنیا کی آبادی کے 85 فیصد لوگ بستے ہیں۔ اس لحاظ سے یہ ایک ایسا جزیرہ ہے جس میں تقریباً ساری دنیا بستی ہے۔

سرفراز احمد

مقناطیسیت

کسی کباڑ خانے میں کرین کی مدد سے پرانے لوہے کے کباڑ کے ڈھیر میں ایک موٹا سا اور بڑا دھاتی توا (Disc) ڈالا جاتا ہے۔ جب یہ توا اوپر اٹھتا ہے تو کسی پرانی گاڑی کا ڈھانچہ اور لوہے کے بڑے بڑے ٹکڑے اس کے ساتھ چپٹے ہوتے ہیں۔ یہ بھاری چیزیں کسی رسّے یا زنجیر کی مدد سے توے کے ساتھ نہیں بندھی ہوتیں۔ گھروں میں ریفریجریٹر (فریج) تو ہوتے ہی ہیں۔ فریج کا روازہ جب بند کیا جاتا ہے تو یہ مضبوطی سے بند ہوجاتا ہے اور خود بخود نہیں کھلتا حالاں کہ اسے کوئی کنڈی یا تالا نہیں لگا ہوتا۔ اسی طرح بٹن کے حجم کے برابر دھاتی ٹکڑے کاغذ کی ایک شیٹ کو بلیٹن بورڈ (Bulletin Board) پر جکڑے رکھتے ہیں لیکن یہ ظاہر نہیں ہوسکتا کہ کوئی چیز نہیں پکڑے ہوئے ہے۔

اوپر بیان کی گئی تمام مثالوں میں مقناطیسیت کام کرتی ہے۔

آپ کے ٹیلی فون کی گھنٹی بجتی ہے۔ ریسیور اٹھانے پر آپ کو اپنے کسی دوست کی آواز سنائی دیتی ہے اور وہ آپ سے ملنے آنے کے لیے کہتا ہے۔ جب کوئی دروازے پر آتا ہے تو گھنٹی بجتی ہے۔ فرض کیجیے آپ کا کوئی دوست ہی آتا ہے۔ آپ دونوں بیٹھ کر گپ شپ میں مصروف ہوجاتے ہیں۔ گپ شپ کے دوران آپ ٹیلی ویژن آن کرتے ہیں۔ اس پر اگر فٹ بال کا میچ نشر ہو رہا ہے تو آپ کو کھلاڑی ٹیلی ویژن کی اسکرین پر حرکت کرتے دکھائی دیتے ہیں اور آپ مزے سے میچ دیکھتے ہیں۔ ٹیلی فون، ٹیلی ویژن، دروازے کی گھنٹی۔ سب مقناطیسیت کی وجہ سے کام کرتے ہیں۔ مقناطیسیت کے بغیر یہ تمام چیزیں بے کار ہیں۔

قطب شمالی کے آس پاس کے علاقوں میں اکثر رات کے وقت آسمان پر چمکدار روشنی کی رنگ برنگی جھالریں بل کھاتی نظر آتی ہیں۔ انھیں ''انوارشمالی'' (Northetn Lights) کہا جاتا ہے۔ قطب جنوبی میں یہ روشنیاں ''انوارجنوبی'' (Sohthern Lights) کہلاتی ہیں۔ روشنی کا یہ وسیع اخراج مقناطیسیت کی وجہ سے ہوتا ہے۔

مقناطیسیت ہماری روزہ مرہ زندگی میں بہت اہم کردار ادا کرتی ہے۔ کیونکہ ہم روزانہ جو گھریلو آلات اور برقی آلات استعمال کرتے ہیں، ان سب کا تعلق مقناطیسیت سے ہے۔ سائنسداں فطرت کے قوانین پر زیادہ سے زیادہ غور خوض کرتے ہیں اور قدرت کے رازوں کا پتہ لگانے کے لیے سرگرداں رہتے ہیں۔ اس تحقیق کے نتیجے میں سائنسداں مقناطیسیت کی اہمیت کو ہر جگہ مسلّم پاتے ہیں۔ چاہے یہ ایٹم کے مختصر ترین حصے نیوکلیس (Nucleus) میں ہو یا فلکیاتی کائنات کی بے کنار وسعتوں

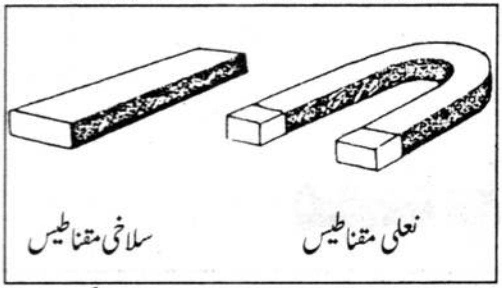


برقی مقناطیس

میں۔ مقناطیس اور مقناطیسیت کی افادیت اور اہمیت کے بارے میں اوپر چند باتیں بیان کی جاچکی ہیں۔ اگلے صفحات میں مقناطیسیت کے مظہر کا تجربات اور حقائق کی روشنی میں مطالعہ کیا جائے گا۔

مقناطیس اور مقناطیسیت کیا ہے؟

مقناطیس دھات کا ایک ایسا ٹکڑا ہوتا ہے جس میں بعض مخصوص اور منفرد خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ اس کی سب سے بڑی خاصیت جس سے آپ بھی واقف ہیں، لوہے کو اپنی جانب کھینچنے کی ہے۔ لوہے کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے مقناطیس کی کشش کی وجہ سے اس کے ساتھ چمٹ جاتے ہیں۔ اکثر بچے مقناطیس کے ساتھ کھیلنا بہت پسند کرتے ہیں۔ ہاتھ میں پکڑا ہوا مقناطیس کا چھوٹا سا ٹکڑا کیل، پیچ، سوئیاں، پیپر کلپ اور بہت سی چیزیں جو لوہے یا فولاد سے بنی ہوں، اپنی طرف کھینچ سکتا ہے۔ فولاد کو مقناطیس اس لیے اپنی طرف کھینچ لیتا ہے کہ فولاد بھی لوہے کی ایک قسم ہے۔ مقناطیس کی



ایک خاصیت یہ بھی ہے کہ یہ دوسرے مقناطیس کو اپنی طرف کھینچ یا پرے دھکیل سکتا ہے اس میں قابلِ ذکر بات یہ ہے کہ یہ چیزوں کو کھینچنے یا دفع کرنے کا کام انھیں چھوئے بغیر کرتا ہے۔

جن اشیاء میں مقناطیسی خاصیتیں پیدا ہوجائیں انھیں ہم مقناطیسی(Magnetized) کہتے ہیں۔ مختلف چیزوں کو اپنی طرف کھینچنے اور دفع کرنے والی اس خاصیت کو مقناطیسیت (Magnetism) کہتے ہیں۔ مقناطیسیت ایک ایسا عمل ہے جسے دیکھا، سنا، سونگھا، چکھا اور براہِ راست محسوس نہیں کیا جاسکتا اور مقناطیسیت کا کوئی وزن بھی نہیں ہوتا، چونکہ



لفظ ''مقناطیسیت''، میگنس نامی ایک یونانی چرواہے کے نام سے نسبت رکھتا ہے۔ اس چرواہے کا لوہے کا ڈنڈا ''مقناطیسی پتھر' کے ساتھ اتفاقاً چمٹ گیا تھا۔

مقناطیسیت کو ہم اپنے حواس کے ذریعے معلوم نہیں کر سکتے، اس لیے اس کے بارے میں ہم کوئی بھی معلومات اس کی حرکات کا بغور مشاہدہ کر کے ہی حاصل کر سکتے ہیں۔

یہاں ہم مقناطیس کی جن دو اقسام کو استعمال کریں گے ان میں سے ایک سلاخی مقناطیس (Bar Magnet) ہے۔ یہ مقناطیس دھات کے ایک چھوٹے سے سلاخ نما ٹکڑے پر مشتمل ہوتا ہے۔ مقناطیس کی دوسری قسم نعلی مقناطیس (Horseshoe magnet) کہلاتی ہے جو اصل میں سلاخی مقناطیس ہی ہوتا ہے مگر اسے گھوڑے کی نعل یا انگریزی حرف یو (U) کی شکل دے دی جاتی ہے۔ اس طرح کا مقناطیس بھی کئی تجربات میں استعمال ہوتا ہے۔ مقناطیس بازار میں کھلونوں کی دکانوں پر، کھیلوں اور مشاغل کی دکانوں پر اور لوہے کے سامان والی دُکانوں پر بآسانی دستیاب ہوتا ہے۔

''مقناطیسیت'' کو اس کا نام کیسے ملا؟

لفظ مقناطیس کے بارے میں ایک قصہ مشہور ہے کہ قدیم یونان کا ایک گڈریا اپنی بھیڑیں چرا رہا تھا۔ اس لڑکے کا نام میگنس (Magnes) تھا۔ جب اس نے اپنا لوہے کا ڈنڈا ایک بڑے سے پتھر پر رکھا تو اسے محسوس ہوا کہ اس کے ڈنڈے کو پتھر نے نہایت مضبوطی سے پکڑ لیا ہے اور وہ کوشش کے باوجود اس پتھر سے اپنا ڈنڈا علیحدہ نہ کر سکا۔ کہا جاتا ہے کہ اس گڈریے میگنس کے نام ہی کی وجہ سے ہمیں مقناطیس (Magnet) کا نام حاصل ہوا کیونکہ اس کا ڈنڈا مقناطیسی پتھر کے ساتھ چمٹ گیا تھا۔ مقناطیس کے نام کے متعلق ایک اور توجیہ موجود ہے جو حقیقت سے قریب تر معلوم ہوتی ہے۔

مقناطیس ایشیاء کوچک کے ایک شہر مگنیشیا (Magensia) کے نام کی نسبت سے وجود میں آیا۔ اس شہر کے قریب ہی مقناطیسی پتھر کے ٹکڑے بہت بڑی مقدار میں پائے گئے۔ مقناطیسی پتھروں یا مقناطیسی کچے لوہے کا جدید نام میگنا نائیٹ (Magntite) ہے۔

☆☆☆

بقیہ: اداریہ

اللہ کا شکر اور اس کا احسان ہے کہ راقم الحروف کی گزشتہ بیس سالہ کوششوں اور ان کے نتیجے میں پیدا ہوئی تبدیلیوں کو ورکشاپ میں ایک کامیاب تجربے (Success Story) کے طور پر پیش کیا گیا۔ ماہنامہ سائنس کی خدمات اور مدارس تک سائنس فہمی اور سائنسی تحریک لے جانے کی کاوشوں کو سراہا گیا اور بطور ماڈل اپنانے کی بات ہوئی۔ ماحول فہمی کو دین سے ہم آہنگ کرنے کے لیے جو لائحۂ عمل طے کیا گیا اس میں ایک اہم ترین بات یہ تھی کہ علماء کی ذہن سازی اس سمت کی جائے۔ امام حرم سے شروعات کرتے ہوئے دیگر ائمہ وعلماء نیز ارکان وزارتِ اوقاف واسلامی امور کو اس بات پر آمادہ کیا جائے کہ وہ اس تحریک کو اپنی اپنی سطح پر فروغ دیں۔ اسکول کالج اور مدارس کے نصاب میں ان علوم کو شامل کیا جائے۔ رسائل وجرائد اور اخبارات کے ذریعے اس کی تشہیر کی جائے۔ ورکشاپ میں یہ محسوس کیا گیا کہ مسلمانوں کی علم سے دوری کی وجہ ان کی قرآن سے دوری اور قرآن فہمی کی کمی ہے۔ قرآنِ کریم کی جدید علوم کی روشنی میں ایک عصری تفہیم کی ضرورت سمجھتے ہوئے یہ سفارش راقم نے رکھی ہے کہ قرآنِ مجید کی جدید تفہیم کے واسطے ایک ایسا بورڈ تشکیل دیا جائے جس میں سبھی عصری علوم کے ماہرین، عربی زبان اور اسلامی امور شرعیہ اور فقہ کے ماہرین یکجا ہوں اور باہم مشورے سے قرآن شریف کا ترجمہ تیار کریں جو سبھی اہم زبانوں میں شائع ہو۔

آخر میں اس ورکشاپ سے متعلق ایک اہم ترین بات، عرض کروں گا جس کے تانے بانے اس تحریر کے شروع میں مذکور حقائق سے جڑتے ہیں۔ کویت میں منعقد ہونے والی اس ورکشاپ میں کویت سے کسی نے شرکت نہیں کی۔ خاکسار کا یہ پہلا تجربہ تھا کہ کسی بھی ورکشاپ/کانفرنس میں مقامی نمائندگی نہ ہو۔

افتخار احمد، اررِیہ

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط 20)

دھات اور غیر دھات عناصر:

علم کیمیا کو سمجھنے کے لئے پچھلی قسطوں میں کافی حد تک ابتدائی معلومات آچکی ہیں۔ بہت سی بنیادی اصطلاحات کی تشریح ہو چکی ہے۔

اب ہم اللہ تعالیٰ کے پیدا کئے ہوئے ان بنیادی مادّوں کی طرف آتے ہیں جنہیں عناصر کہا جاتا ہے۔ عناصر کس طرح وجود میں آئے؟ اسی ماہنامے سائنس اردو کے اکتوبر 2008ء کے شمارے میں صفحہ 37 پر شائع شدہ ڈاکٹر عبید الرحمٰن صاحب کے مضمون ''خدائی ذرّہ کی تلاش میں'' پر نظر ڈالی جائے۔

وہ بینگ (Big Bang) کے بعد کے حالات لکھتے ہیں کہ ''وہ خدائی ذرّہ، اتنا بنیادی ذرّہ ہے کہ انہیں کے جڑنے سے ایٹم وجود میں آئے۔ ایٹموں سے کہکشائیں بننے لگیں۔ کہکشاؤں کے ٹکڑوں سے سورج جیسے ستارے بنے اور 4 ارب سال پہلے ہمارا یہ سیارہ زمین بنا اور اس طرح تاریخ کا آغاز ہوا۔ یعنی اب تک کی معلومات سے خدائی ذرّہ ہی وہ بنیادی ذرّہ مانا جا رہا ہے جس نے دوسرے بنیادی ذرات کی تشکیل کی اور انہیں کمیت (Mass) عطا کی۔ اس بنیادی ذرّہ کے بغیر نہ قوت ثقل ہوتی نہ یہ کائنات۔ ویسے اس ذرّہ کا تکنیکی نام پروفیسر پیٹر ہکس کے نام پر Higs Boson رکھا گیا ہے۔ اسے کسی نے نہیں دیکھا ہے مگر ماہرین طبیعات اسے ہی کائنات کی تخلیق کا سبب مانتے ہیں۔ اسی نے کائنات کو شکل عطا کی اور اسی لئے اسے خدائی ذرّہ یعنی God Particle کہا جاتا ہے۔ ساتھ ہی یہ امر بھی قابل غور ہے کہ ماہرین طبیعات اس منظم کائنات کے پس پردہ کسی ذہن کی کارفرمائی کے بھی معترف ہیں۔''

اسی ذرّہ کی حقیقت دریافت کرنے کے لئے 10 ستمبر 2008 کو جنیوا میں ایک بڑا تجربہ شروع کیا گیا۔ اس تجربے پر ہندوستان کے اخباروں نے بلیک ہول بننے کے امکان اور قیامت طاری ہوجانے کا احمقانہ واویلا مچادیا۔

بگ بینگ کا ذکر شاید قرآن میں بھی ہے۔ ملاحظہ ہو سورۃ الانبیاء کی یہ آیت (30): ''زمین و آسمان پہلے باہم ملے ہوتے تھے اور بند تھے۔ ہم نے اسے پھاڑ کر جدا کیا۔''

سائنسداں بھی اس پر متفق نظر آتے ہیں کہ کائنات ایک عظیم دھماکے سے عدم سے وجود میں آئی ہے۔

- پہلا ایٹم بننے کے بعد ان کے ارتقاء سے ہی عناصر کا ایک بڑھتا ہوا سلسلہ وجود میں آیا ہے۔ یعنی پہلا ایٹم جو ایک ہی الیکٹران اور ایک ہی پروٹان پر مشتمل ہوتا ہے وہ ہائیڈروجن ہے۔ اسے ہی جدید علم کیمیا میں پہلا نمبر کا عنصر مانا جاتا ہے۔ الیکٹران و پروٹان کی تعداد جب دو ہوجاتی ہے تو دوسرا عنصر ہیلیم وجود میں آجاتا ہے اور اسی طرح تین ہوجانے پر تیسرا لیتھیم اور اسی طرح اگلا اور اگلا۔

اب تک قدرت میں 92 عناصر پائے گئے ہیں۔ اب تو یہ تعداد سائنسدانوں کی نئے عناصر دریافت کرنے کی لگاتار کوششوں سے 118 تک پہنچ چکی ہے۔ ان کے ارتقاء کا ایک اصول سائنسدانوں نے دریافت کرلیا ہے جسے Periodic Law کہا جاتا ہے۔ ہم اپنے قارئین کو آئندہ کسی قسط میں اس سے بھی واقف کرائیں گے۔ انشاءاللہ تاکہ وہ یہ دیکھ سکیں کہ قرآن کے سورۃ النمل کی 84 ویں آیت میں اللہ کے اس حکم کا کہ ''تم میری آیات کا علمی محاکمہ کرو یعنی ریسرچ کرو'' پر سائنسدانوں نے کس طرح عمل کرلیا ہے۔ حالانکہ ان سائنسدانوں میں سے کسی نے اس آیت کو

سنا بھی نہ ہوگا۔ اور جولوگ اس آیت کو پڑھا کرتے ہیں وہ اللہ کے اس واضح حکم کوسن کرذرا ہلتے بھی نہیں۔

اس قسط میں ہم ان عناصر کی اقسام کا ذکر کریں گے جواس روئے زمین پر پائی جاتی ہیں۔ ان میں سے 22 غیر دھات (Non-Metals) ہیں اور باقی سب کی سب دھات (Metals) ہیں۔

دھات (Metals):

عام تاریخ یا سائنس کی تاریخ کے مطالعہ سے لوہا، تانبہ، سونا، چاندی اور جستہ کی دریافت کی عجیب وغریب اور دلچسپ کہانیاں سامنے آتی ہیں۔ مگر ہم یہ یقین رکھتے ہیں کہ ان بے حد مفید چیزوں کی دریافت اللہ تعالیٰ کے غیر واضح الہامات کے تحت ہوئی ہے۔ یا شاید سیدھے وحی کے ذریعہ اپنے انبیاء کی رہنمائی ان چیزوں کی طرف کی گئی تھی۔ مگر ہمیں جب ہزاروں انبیاء کے حالات کی تفصیل تو کجا مختصر میں بھی کچھ معلومات نہیں تو بھلا ہم تعین کیسے کر سکتے ہیں؟۔ البتہ قرآن میں دو اشیاء یعنی پانی اور لوہا کا اس زمین پر نازل کئے جانے کا بیان پڑھتے ہیں اور ابھی سطور بالا میں عناصر کے بننے اور زمین کا انہیں سے بنے ہوئے ہونے کی بات کا دھیان کرتے ہیں تو زمین کے اندر موجود ان عناصر کے دریافت ہونے کے بارے میں اللہ تعالیٰ کی رہنمائی کرنے کی طرف گمان چلا جاتا ہے۔ کیونکہ آخر انسان کوتو یہاں جنت سے لاکر بسایا گیا ہے ضرور مگر تخلیق تو یہیں کی مٹی سے ہوئی ہے اور زندگی کا عرصہ یہیں گزار کر جانا ہوتا ہے۔ پھر جسم یہیں مٹی میں مل جاتا ہے۔ تو زندگی کے عروج وترقی کے لئے جن اشیاء کی ضرورت ہے انہیں ہمارے رب نے نہ صرف زمین کے اندر خلق کر کے ذخیرہ کر رکھا ہے بلکہ ان کی موجودگی اور حصول کے طریقوں کی طرف اشارہ بھی کیا ہے لہٰذا ان سے فوائد حاصل کرنے کی طرف اگر الہام کا تصور کیا جائے تو کیا عجب ہے۔ بہت سے سائنسدانوں کی زندگی میں خوابوں یا تصوراتی مناظر کے ذریعہ بہت سی دریافتوں کی بات اس گمان کی تصدیق کرتی نظر آتی ہیں۔

زندگی میں دھاتوں کی اہمیت:

روزمرہ کی زندگی میں استعمال کرنے کے لئے انسان دھات سے:

(1) برتن بناتا ہے۔
(2) پل بناتا ہے۔
(3) عمارات کھڑی کرتا ہے۔
(4) موٹر گاڑیاں بناتا و دوڑاتا ہے۔
(5) ٹرین و بیڑیاں بناتا ہے۔
(6) سکے ڈھالتا ہے۔
(7) ہزاروں مشینیں بناتا ہے۔
(8) اپنے کو سجانے کے لئے زیورات بناتا ہے۔
(9) اپنے تحفظ کے لئے ہتھیار بناتا ہے۔
(10) ٹائٹینیم، کرومیم، جرکونیم، یورینیم، پلوٹونیم، لوہا، جستہ، المونیم وغیرہ جنگی دھاتیں (Strategic Metals) کہلاتی ہیں۔ جن کی مدد سے جدید دور کی لڑائی لڑی جاری ہیں۔
(11) اور اب آخری دور میں بجلی وتوانائی کے لئے دھاتوں پر ہی انحصار کرنا ہے۔

• اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ دھاتوں کی وہ کیا خوبیاں ہیں جن سے یہ اتنی مفید ثابت ہوتی ہیں؟

دھاتوں کی طبیعاتی خوبیاں

(Physical Properties of Metals):

(1) چمک (Lustre): اپنی اصلی شکل میں ہر دھات کی سطح چمکدار ہوتی ہے۔
(2) سختی (Hardness): سبھی دھاتیں سخت ہوتی ہیں کوئی کم کوئی زیادہ۔ گرچہ لیتھیم، سوڈیم، پوٹاشیم بہت نرم ہوتے ہیں حتیٰ کہ انگلیوں سے بھی دبا دیئے جاتے ہیں، چاقو کی بجائے ناخن سے بھی ٹکڑے کئے جاسکتے ہیں اور گیلیم تو ہتھیلی پر رکھتے ہی پگھلنے لگتا ہے مگر یہ مستثنیات ہیں بقیہ دھاتیں سخت ہی ہوتی ہیں۔
(3) ورقیت (Mallebiliy): یعنی بڑی آسانی سے پیٹ پیٹ کر ان کے پتلے ورق بنائے جاسکتے ہیں۔
(4) تارکشی (Ductiuty): دھات عام طور پر تارکش ہوتے ہیں یعنی

ان کے لمبے پتلے تار کھینچے جا سکتے ہیں۔اس خوبی کو Ductility کہا جاتا ہے۔

- دھاتوں کی ان دونوں خوبیوں نے ان کے استعمال کو ہزاروں پہلو عطا کئے ہیں۔

(5) موصل حدت(Heat Conductor): عام طور پر دھات گرمی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بخوبی منتقل کرتی ہیں۔ یہ حدت کی اچھی موصل(Good Conductor of Heat) ہوتی ہیں۔اس کا عملی تجربہ دلچسپ ہے۔ایک لمبی المونیم یا لوہے کی چھڑ کے دور کے سرے پر موم چپکا کر اس کے ساتھ ایک پن چپکا دیا جائے اور چھڑ کے دوسرے سرے کو آگ کی لو پر گرم کیا جائے تو تھوڑی دیر بعد اس دور کے سرے پر موم پگھل جاتا ہے اور پن چھوٹ کر گر جاتا ہے یعنی گرمی پہلے سرے سے دوسرے سرے پر جا پہنچتی ہے۔

(6) برقی موصل(Electric Conductor): سبھی دھاتیں بجلی کی بھی اچھی موصل(Good Condictor of Electricity) ہوتی ہیں یہ بات عام مشاہدے سے سب کو معلوم ہے۔ویسے کچھ دھاتیں زیادہ تیزی سے بجلی کو اپنے اندر سے گزرنے دیتی ہیں اور کچھ بجلی کی رفتار کو سُست کر دیتی ہیں۔ان کا ایک سلسلہ یوں بنتا ہے۔

Ag>	Cu>	Au>	Al>	Fe>	W>	Hg
چاندی	تانبہ	سونا	المونیم	لوہا	ٹنگسٹن	پارہ

(> = کم)

یعنی چاندی ، تانبہ، سونا اور المونیم زیادہ تیزی سے برقی رو گزار دیتے ہیں جبکہ ٹنگسٹن اور پارہ کم۔سونا یا چاندی کے مقابلے المونیم اور تانبا سستا ہونے کی وجہ سے زیادہ مستعمل ہوتے ہیں۔ٹنگسٹن کی سُست روی سے بجلی گزارنے کی خوبی کی وجہ سے اس کو بجلی کے بلب میں فلامنٹ یعنی تار کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔یعنی اس میں سے بجلی کے دیر تک گزرنے سے یہ گرم ہو کر پہلے لال پھر سفید ہو کر روشنی پھینکنے لگتا ہے۔

(7) صوت فشانی (Sonority): سبھی دھات خوش آواز پیدا کرنے والے صوت فشا (Sonorus) ہوتے ہیں۔یعنی جب ان کی سطح کو ٹھوکر لگائی جاتی ہے تو اچھی آواز پیدا ہوتی ہے یعنی ٹن ٹن بجتی ہے۔

(8) تنئی صلاحیت (Tensile Strength): دھاتوں میں وزن برداشت کرنے کی بڑی خوبی ہوتی ہے یعنی یہ دیر سے ٹوٹتی ہیں۔

(9) ٹھوس کیفیت: ایک پارے (Mercyry) کے علاوہ سبھی دھات عام حالات میں ٹھوس (Solid) ہوتی ہیں۔پارہ رقیق ہوتا ہے۔

(10) کثافت: دھاتوں کی کثافت (Density) زیادہ ہوتی ہے۔ اور یہ اونچے درجہ حرارت پر پگھلتی (Melting) یا کھولتی (Boiling) ہیں۔

(باقی آئندہ)

فیضان اللہ خاں

روشنی کی ''نظر بندی'' (آخری قسط)

پردۂ چشم کے متعلق ہماری معلومات ابھی تک نامکمل ہیں۔لیکن اتنی بات تقریباً یقینی طور پر معلوم ہے کہ مخروطے تیز روشنی میں زیادہ مؤثر ہوتے ہیں جبکہ عصابیہ کم روشنی میں مؤثر ہوتے ہیں۔رنگوں کے احساس کا تعلق مخروطوں سے ہے۔ یہی وجہ ہے کہ کم روشنی میں رنگ غیر واضح ہوجاتے ہیں۔ ایسے لوگ جن کی آنکھوں کے مخروطوں میں پیدائشی طور پر نقص ہوتا ہے انھیں ''رنگ کور'' (Colour Blind) کہتے ہیں۔یہ ایک موروثی نقص ہے اور اکثر والدین سے بچوں میں بھی منتقل ہوجاتا ہے۔رنگ کوری عموماً سرخ اور سبز رنگوں کے لیے ہوتی ہے۔ایسے لوگ ان رنگوں کی شناخت نہیں کرسکتے۔مکمل ''رنگ کوری'' میں آدمی کو صرف سرمئی رنگ کے مختلف شیڈ نظر آسکتے ہیں۔

مخروطوں اور عصابیہ سے چلنے والے پیغامات عصب بصری (Optic Nerve) کے ذریعے دماغ تک پہنچتے ہیں۔جس مقام پر عصب بصری آنکھ کے ڈیلے میں داخل ہوتا ہے وہاں مخروطے اور عصابیہ بالکل نہیں ہوتے، اسی لیے ہر آنکھ میں ایک ''کورنقطہ'' (Blind Spot) ہوتا ہے۔ یہ کور نقطہ بہت چھوٹا ہوتا ہے اور آنکھ کے ڈیلے کے مرکز سے خاصا ہٹا ہوا ہوتا ہے۔اس لیے اوّل تو ہماری آنکھ میں بننے والے منظر کا ایک بہت معمولی سا حصہ اوجھل رہتا ہے دوسرے ہماری دوسری آنکھ اس کمی کو پورا کردیتی ہے۔

آپ اپنی آنکھ میں ''کورنقطہ'' کی موجودگی کو خود بھی آزما سکتے ہیں۔ سیاہ رنگ کا 12 سینٹی میٹر چوڑا کاغذ لیں۔اس پر ایک طرف سفید کاغذ کا ڈیڑھ سینٹی میٹر چوڑا دائرہ کاٹ کر چپکا دیں اور دوسری طرف اسی سائز کا ایک معین نما ٹکڑا چپکا دیں۔ ان دونوں کا درمیانی فاصلہ 8 سینٹی میٹر ہونا چاہئے۔ سیاہ کاغذ کو اپنے چہرے سے قریباً نصف میٹر کے فاصلے پر پکڑیں۔اپنی ایک آنکھ بند کرلیں اور دوسری آنکھ سے دائرے کو دیکھیں۔ آپ کو معین بھی نظر آرہا ہوگا۔اب کاغذ کو آگے پیچھے کریں۔ایک مقام ایسا آئے گا کہ معین آپ کی نگاہ سے اوجھل ہوجائے گا۔اس وقت معین سے آنے والی روشنی اگرچہ آپ کی آنکھ میں داخل ہورہی ہے لیکن یہ ''کورنقطے'' پر پڑرہی ہے جس کی وجہ سے آپ اس کو دیکھنے کے قابل نہیں رہے۔



ایک سیاہ کاغذ پر دائرہ اور معین نما ٹکڑا کاٹ کر لگائیں

انسانی آنکھ اور کیمرے میں چند مشابہتیں موجود ہیں۔ پردۂ چشم کو ہم فلم سے تشبیہ دے سکتے ہیں۔جس طرح پردۂ چشم میں عصابیہ اور مخروطے ہوتے ہیں جو روشنی کے لیے حساس ہوتے ہیں، اسی طرح کیمرے کے پردے یعنی فلم پر کیمیائی مادّے روشنی سے متاثر ہوتے ہیں اور اسی طرح کیمرے کے عدسے اور آنکھ کے عدسے اور کیمرے کے اپرچر اور آنکھ کی پتلی میں بھی مشابہت موجود ہے۔

لیکن اس کے علاوہ ہم آنکھ اور کیمرے میں کوئی مشابہت قائم نہیں کرسکتے۔سائنسدانوں کو ابھی تک آنکھ کے طریق کار کے بارے میں

لائٹ ھاؤس

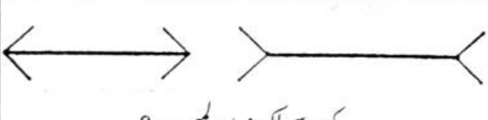
مکمل حقائق سے آگاہی نہیں ہوسکی ہے۔ عصب بصری کے ذریعے جب دماغ تک پیغامات پہنچتے ہیں تو کیا ہوتا ہے؟ اس سوال کا جواب ابھی تک پردۂ راز میں ہے۔

ہمیں یہ تو معلوم ہے کہ پردۂ چشم پر الٹی بننے والی تصویر کس طرح دماغ میں پہنچ کر سیدھی ہوجاتی ہے۔ لیکن کیا ہم میں سے ہر ایک کو یہ تصویر ایک جیسی نظر آتی ہے؟ یقیناً ہمارا ذہن چیزوں کو دیکھنے میں اپنے سابقہ تجربے کو استعمال کرتا ہے اور شاید یہی وجہ ہے کہ ہم الٹی شبیہہ کو سیدھا دیکھتے ہیں۔ لیکن ذرا غور کیجیے کہ فی الحقیقت ہم کیا دیکھتے یا محسوس کرتے ہیں؟ آپ کے ساتھ اکثر اس قسم کا تجربہ ہوا ہوگا کہ ایک کمرے میں کوئی چیز مثلاً ایک کرسی کسی خاص جگہ پر کافی عرصے سے پڑی ہوئی تھی اور آپ اس سے مانوس ہوچکے تھے۔ ایک دن آپ کمرے میں گئے وہ کرسی وہاں سے ہٹادی گئی تھی مگر آپ کو اس کی غیر موجودگی کا قطعاً احساس نہیں ہوا۔ آپ بار بار اس کمرے میں گئے مگر تب بھی کرسی کی کمی کو محسوس نہ کرسکے۔ حتیٰ کہ کسی دوسرے شخص نے آپ کو یاد دلایا کہ پہلے یہاں پر ایک کرسی بھی موجود تھی جو اب نہیں ہے۔ تب آپ کو کرسی نہ ہونے کا احساس ہوا۔ کیا آپ کا دماغ کرسی کے موجود نہ ہونے کے باوجود اس کو دیکھ رہا تھا؟

اسی طرح ایسا بھی ہوتا ہے کہ آپ اپنی کسی گمشدہ چیز کو بہت دیر سے ادھر ادھر تلاش کررہے ہوتے ہیں اور آپ کا دوست آپ کو بتاتا ہے کہ وہ تو آپ کی نظروں کے عین سامنے پڑی ہوئی ہے۔ کیا اب آپ کا دماغ اس چیز کے سامنے موجود ہونے کے باوجود اس کو دیکھنے میں ناکام رہا تھا؟ ظاہر ہے کہ روشنی کی شعاعیں تو دونوں صورتوں میں آنکھ میں سے داخل ہوکر اس منظر کے مطابق تصویر بنائیں گی لیکن یہ آپ کا دماغ ہے جو کبھی غائب چیز کو بھی دیکھ لیتا ہے اور کبھی حاضر چیز کو بھی نہیں دیکھ پاتا۔

جادو کے کمالات دکھانے والے بھی اسی طرح ہماری آنکھوں کو بلکہ زیادہ مناسب الفاظ میں ہمارے دماغ کو دھوکہ دیتے ہیں۔ وہ اس طرح سے کہ آپ کو کسی غیر اہم چیز یا اپنے ایک ہاتھ کی حرکت کی طرف متوجہ کرلیتے ہیں۔ جبکہ دوسرے ہاتھ سے وہ پھرتی کے ساتھ اپنا کام دکھاجاتے ہیں، جسے آپ ''جادو'' سمجھتے ہیں۔

اسی طرح آپ نے فریب نظر کے معمے بھی دیکھے ہوں گے جن میں دو خطوط بالکل سیدھے اور متوازی ہونے کے باوجود جھکے ہوئے نظر آتے

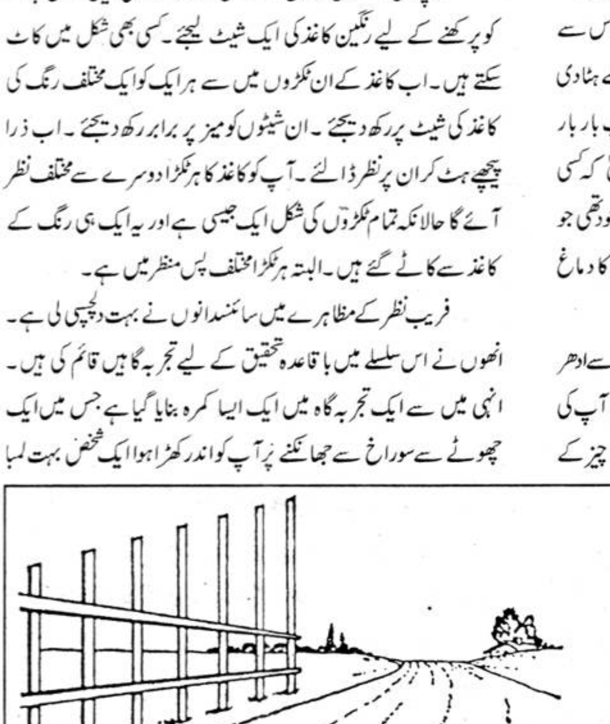


کون سی لکیر زیادہ لمبی ہے؟

ہیں۔ دو برابر لمبائی والے خطوط چھوٹے بڑے نظر آتے ہیں۔ اس طرح کے اور بھی بیشمار معمے ہوتے ہیں۔ آپ خود بھی اس قسم کے معمے بناسکتے ہیں۔

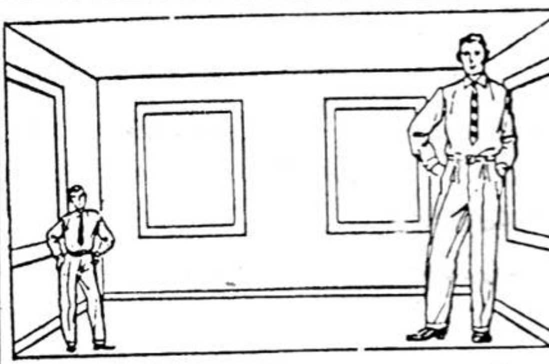
آپ کی آنکھیں رنگوں سے بھی دھوکہ کھاسکتی ہیں۔ اس بات کو پرکھنے کے لیے رنگین کاغذ کی ایک شیٹ لیجیے۔ کسی بھی شکل میں کاٹ سکتے ہیں۔ اب کاغذ کے ان ٹکڑوں میں سے ہر ایک کو ایک مختلف رنگ کی کاغذ کی شیٹ پر رکھ دیجیے۔ ان شیٹوں کو میز پر برابر رکھ دیجیے۔ اب ذرا پیچھے ہٹ کر ان پر نظر ڈالیے۔ آپ کو کاغذ کا ہر ٹکڑا دوسرے سے مختلف نظر آئے گا حالانکہ تمام ٹکڑوں کی شکل ایک جیسی ہے اور یہ ایک ہی رنگ کے کاغذ سے کاٹے گئے ہیں۔ البتہ ہر ٹکڑا مختلف پس منظر میں ہے۔

فریب نظر کے مظاہرے میں سائنسدانوں نے بہت دلچسپی لی ہے۔ انھوں نے اس سلسلے میں باقاعدہ تحقیق کے لیے تجربہ گاہیں قائم کی ہیں۔ انہی میں سے ایک تجربہ گاہ میں ایک ایسا کمرہ بنایا گیا ہے جس میں ایک چھوٹے سے سوراخ سے جھانکنے پر آپ کو اندر کھڑا ہوا ایک شخص بہت لمبا



کیا سڑک کے کنارے لگے ہوئے تختے چھوٹے بڑے ہیں؟

اور دوسرے بہت چھوٹا نظر آئے گا۔ حقیقت میں دونوں آدمیوں کے قد بالکل برابر ہوں گے۔ یہ بھی آنکھوں کا دھوکہ ہے۔ اگر یہ آدمی ایک دوسرے کی جگہ پر آجائیں تو چھوٹا والا آدمی اب بہت لمبا ہوجائے اور لمبا آدمی چھوٹا ہوجائے گا۔ آنکھوں کو یہ دھوکہ کمرے کی ساخت کی وجہ سے ہوتا ہے۔ آپ کے ذہن میں یہ تصور بیٹھا ہوا ہے کہ کمرے ہمیشہ مربع شکل میں ہوتے ہیں۔ اس صورت میں بھی آپ کا ذہن یہی سمجھتا ہے۔ لیکن اس کمرے کی ساخت مختلف ہے۔ اسی وجہ سے آپ کی آنکھیں دھوکہ کھا جاتی ہیں۔ کمرے کی حقیقی ساخت اور آنکھوں کو نظر آنے والی ساخت تصویروں میں دکھائی گئی ہے۔ اس کمرے کی چھوٹی بڑی دیواروں کی وجہ سے دونوں آدمیوں کا پس منظر بھی چھوٹا بڑا ہوجاتا ہے۔ لیکن ہمارا دماغ چونکہ کمرے کی ایک خاص قسم کی ساخت کا عادی ہے، اس لیے سوراخ میں سے جھانکتے وقت وہ اس کمرے کو بھی معمول کے ایک کمرے کے طور پر دیکھتا ہے۔ ہاں البتہ آدمیوں کا سائز مختلف محسوس ہوتا ہے۔



کمرہ سوراخ میں سے جھانکنے پر جیسا نظر آتا ہے



کمرے کی اصلی حالت

ہوسکتا ہے اس قسم کی تحقیق سے کسی دن ہم یہ بات سمجھنے کے قابل ہوجائیں کہ انسانی ذہن فی الحقیقت کیا دیکھتا ہے۔ سڑک پر ہونے والے کسی حادثے کی روداد جب آپ کئی مختلف آدمیوں سے سنتے ہیں تو ہر ایک اسے مختلف انداز سے سناتا ہے۔ حتیٰ کہ بعض اوقات گمان ہوتا ہے کہ یہ سب مختلف حادثات کا حال بیان کررہے ہیں۔ لیکن ہر کوئی اپنی دانست میں وہی کچھ بیان کررہا ہوتا ہے جو اس نے اپنی آنکھوں سے دیکھا تھا۔

اگرچہ ہر دماغ کسی واقعے یا منظر کو مختلف انداز سے دیکھ سکتا ہے لیکن ہر دماغ بہرحال دیکھتا انہی کیمرا نما آنکھوں سے ہے۔ اکثر جانوروں کی آنکھیں بھی کیمرا نما ہوتی ہیں لیکن چند کیڑوں مثلاً مکھی کی آنکھیں مختلف ساخت کی ہوتی ہیں۔ ان میں بہت سے عدسے لگے ہوتے ہیں۔ انھیں ''مرکب آنکھیں'' (Compound Eyes) کہا جاتا ہے۔ اس قسم کی آنکھیں کئی حصوں میں تقسیم ہوتی ہیں آنکھ کا ہر حصہ منظر کے صرف ایک حصے کو دیکھ سکتا ہے۔ ہم یہ بات نہیں جان سکتے کہ ایک کیڑے کو کیا ''نظر'' آتا ہے لیکن کیڑوں کی ''مرکب آنکھ'' کے ذریعے لی جانے والی تصاویر سے کچھ اندازہ کیا جاسکتا ہے۔

ہر زندہ چیز خواہ اس کی آنکھیں ہوں یا نہ ہوں، روشنی سے متاثر ضرور ہوتی ہے۔ یک خلوی حیوانات کے جسم پر بھی ایسے رنگین دھبوں کی موجودگی کے شواہد ملے ہیں جو روشنی کے لیے حساس ہوتے ہیں۔ پودوں کے پتوں میں ہونے والا ''ضیائی تالف'' (Pholosynthesis) کا عمل روشنی ہی کے سبب وقوع پذیر ہوتا ہے۔

عبدالودود انصاری
آسنسول (مغربی بنگال)

سِلوَر رِفش ۔ چمکیلا کیڑا

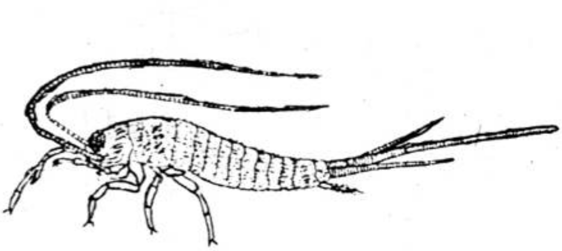
قدرت نے کیڑوں کو عجیب وغریب شکل دی ہے ان میں سے ایک ایسا کیڑا ہے جس کا جسم چاندی کی طرح چمکدار اور شکل اس کی مچھلی کی طرح ہوتی ہے جس وجہ سے اس کیڑے کو سیمیں ماہی یا سلورفش (Silver Fish) کہتے ہیں۔ اس کیڑے کو کتابی کیڑا یا کپڑا کاٹنے والا کیڑا بھی کہا جاتا ہے کیونکہ یہ بوسیدہ کتابوں اور کپڑوں کو بڑے شوق سے لقمہ تر بناتا ہے۔ عام طور پر یہ کیڑا کتابوں کی جلد میں، کلینڈر اور فوٹو فریم کے پیچھے اور پرانے کپڑوں میں نظر آتا ہے اور ذرا سی آہٹ ہونے پر تیزی سے بھاگنا شروع کردیتا ہے۔ اس کیڑے کو بنگلہ میں بوئی کا ٹا پوکا کہتے ہیں۔ یہ کیڑوں کا تھائیسے نیورا (Thysanura) گروپ سے تعلق رکھتا ہے۔ آیئے اس کیڑے کے بارے میں کچھ معلومات حاصل کی جائیں۔

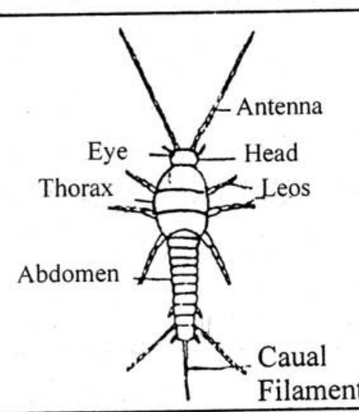
مسکن (Habitat):

یہ کیڑا دنیا کے کم وبیش ہر ملک میں پایا جاتا ہے۔ اس کا شمار شبینہ خشاش (Nocturnal Insects) میں ہوتا ہے۔ عام طور پر یہ گھر کے باہر، چٹانوں کی دراڑوں، درختوں کی چھالوں، چڑوں اور بعض پستانیے جانوروں کے علاوہ دیمک کے گھونسلوں میں رہائش پذیر ہوتا ہے لیکن گھروں کے اندر کاغذ کے انباروں، کتابوں اور دیواروں پر فوٹو فریم کے پیچھے چپکا ہوا نظر آتا ہے۔ کبھی کبھی یہ کیڑا حمام خانوں میں غسل کی ناند (Bath Tub) میں بھی دیکھنے کو ملتا ہے۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ اس ٹھنڈی جگہ بہت پسند ہے۔

صراحت (Description):

سلورفش کا جسم لانبا، چپٹا اور نرم ہوتا ہے۔ رنگ اس کا بھورا یا چاندی مائل سفید ہوتا ہے۔ اس کی لمبائی 12.7 سے 25.4 ملی میٹر (½ سے ایک انچ) کے درمیان ہوتی ہے۔ یہ بے پر (Wingless) کیڑا ہے۔ پیر اس کے چھ ہوتے ہیں۔ سر کے سامنے دو عدد موچھیں (Antenae) ہوتی





ہیں۔اس کے جسم کے آخری حصے میں تین لمبے ریشے (Filamerts) کی طرح عضو نکلے ہوتے ہیں ۔ یہ کیڑا بڑا ہی تیز دوڑنے والا (Swift Runner) ہوتا ہے۔ یہ غذا یا مرطوب جگہ کی تلاش میں آہستہ آہستہ رینگ کر چلتا ہے۔ چھلانگ لگانا اس کیڑے کے بس کی بات نہیں ہے ۔ یہ اپنی غذا چبا کر کھاتا ہے۔اس کیڑے کا پورا جسم چھلکوں (Scales) سے ڈھکا ہوتا ہے جس وجہ چمکدار دکھائی دیتا ہے۔

دورِحیات (Life-cycle):

سلورفش کی مادہ انڈے دینے والی (Oviparous) ہوتی ہے۔ یہ کئی جھنڈ میں انڈے دیتی ہے۔ ہر جھنڈ میں زیادہ سے زیادہ 50 انڈے ہوتے ہیں۔ عام طور پر چٹانوں کی دراڑوں اور پوشیدہ جگہوں میں انڈے دینا پسند کرتی ہے۔ موسم اور دیگر موافق حالات کی موجودگی میں انڈوں سے بچے دو ہفتے ہی میں نکل جاتے ہیں ورنہ کبھی کبھی دو ماہ لگ جاتے ہیں۔ بچے یعنی نمفس (Nymphs) پیدائش کے بعد ہی بالغ کی طرح شکل وشباہت اختیار کئے ہوئے ہوتے ہیں صرف جسامت ان کی چھوٹی ہوتی ہے ویسے انہیں سن بلوغت تک پہنچنے میں کئی سال لگ جاتے ہیں ۔ یہ کیڑا اپنی زندگی میں کئی بار جلد بدلتا ہے۔ عام طور پر ہر مرتبہ جلد بدلنے کے بعد جب اس کی مادہ انڈے دینے کے قابل ہوجاتی ہے تو فوراً اپنے نر سے ملاپ کرلیتی ہے۔ سلورفش کی نشونما نہایت ہی سست رفتار سے ہوتی ہے اور اسی وجہ سے اس کی کثیر تعداد دیکھنے کو نہیں ملتی ہے۔

غذا(Food):

یہ کیڑا ہر وہ سبزی کھانا پسند کرتا ہے جس کے اندر کاربوہائیڈریٹ اور پروٹین وافر مقدار میں موجود ہوں۔ لیکن گھروں میں رہنے والا کیڑا ہمہ خور ہوتا ہے ۔ اس کی غذاؤں میں سوکھا گوشت، میدہ، کاغذ، روئی ، گوند، سریش(Glue)اور ریشم وغیرہ شامل ہیں۔

نقصان(Harm):

گھروں میں رہنے والا کیڑا کتب خانوں کی کتابوں ، ریشم کے کپڑوں اور دفتی وغیرہ کو بے حد نقصان پہنچاتا ہے۔

بچاؤ(Protection):

(i) گھروں کو صاف ستھرا رکھنا چاہئے۔

(ii) کتابوں اور کپڑوں کو نمی سے بچانا چاہئے۔

(iii) ضرورت پڑنے پر کیڑے کش (Insecticides) دوائیوں کا استعمال کرنا چاہئے۔

نرالی خاصیت (Peculiar Habit):

(1) یہ کیڑا ایک سال تک بغیر غذا کے زندہ رہ سکتا ہے۔

(2) یہ ساری زندگی اپنی کھال بدلتے رہتا ہے۔

عمر(Age): اس کی عمر 2 سے 3 سال ہوتی ہے۔

لائٹ ہاؤس

انیس الحسن صدیقی، گڑگاؤں

فلکیاتی مبادیات

آسمان کی طرف جب بھی نظر اٹھائیں ذہن میں تجسس کی لہریں دوڑنے لگتی ہیں، نت نئے سوالات جنم لیتے ہیں۔ ایسے ہیں کچھ سوالات کا جواب انیس الحسن صدیقی صاحب نے لکھا ہے جسے سلسلہ وار شائع کیا جائے گا۔

مدیر

کائنات کیا ہے؟

کائنات اربوں کہکشاؤں، جس میں ہماری کہکشائیں یعنی دودھیہ کہکشاں بھی شامل ہے، کا مجموعہ ہے۔ یہ کہکشائیں ایک دوسرے سے علیٰحدہ علیٰحدہ کئی ملین (ملین=10لاکھ) نوری سالوں کے فاصلہ پر خلاء میں واقع ہیں۔

کائنات کے بارے میں ایسا یقین کیا جاتا ہے کہ 14اور20ارب سالوں کے درمیان ایک عظیم دھماکہ، جو بگ بینگ کے نام سے جانا جاتا ہے، کے نتیجے میں پیدا ہوئی تھی۔ اس وقت کائنات سختی سے ایک دباؤ کے تحت ایک چھوٹی سی ہنڈی کی شکل میں پچکی ہوئی تھی۔ اچانک وہ ہنڈی اس عظیم دھماکے سے پھٹ گئی اوراس کی ہر چیز ہرسمت میں باہرآ کر پھیل گئی۔ بلینوں (اربوں) سالوں میں مادّے کے ٹکڑوں نے کہکشائیں، ستارے، سیارےاوروہ تمام چیزیں بنائیں جوآج اس کائنات میں پائی جاتی ہیں۔

خلائی دور بین کے ذریعہ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ یہ کہکشائیں ایک دوسرے سے ہٹتی جارہی ہیں۔ جو کہکشائیں بہت ہی زیادہ فاصلہ پر ہیں وہ تیزی سے آپس میں ایک دوسرے سے دور ہورہی ہیں۔ مشاہدہ کے ذریعہ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ کائنات کی وہ خلاء جس میں وہ سمائے ہوئے ہیں پھیل رہی ہے۔

ایک بڑی کہکشاں جو ہماری کہکشاں یعنی دودھیہ کہکشاں سے نزدیک ایک جھرمٹ (مجمع النجوم) اینڈرومیڈا میں موجود ہے جو ''ایم تھرٹی ون'' کے نام سے جانی جاتی ہے 2.2ملین نوری سال کے فاصلہ پرواقع ہے۔

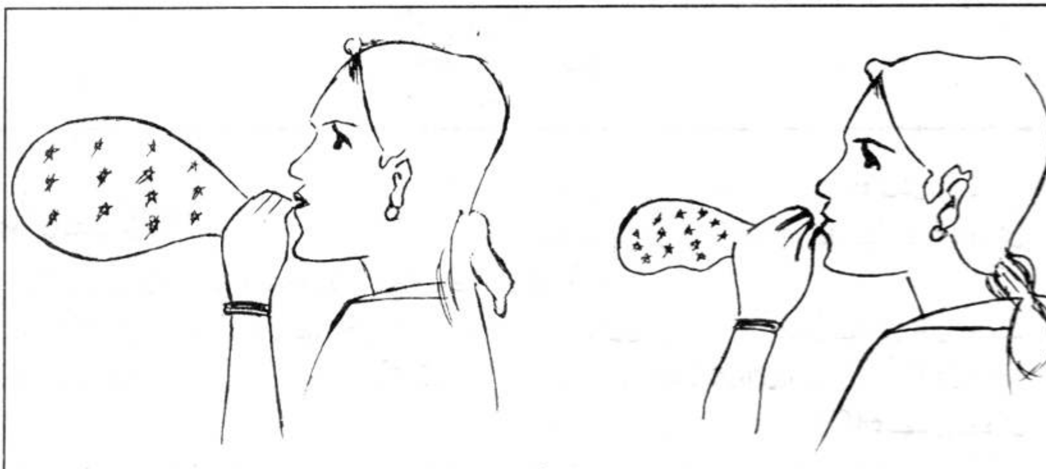
ہبل(Hubble) خلائی دور بین کے ذریعہ خلاء میں دس بلین (ارب) نوری سال تک کی



ہبل خلائی دوربین خلاء میں تیرتے ہوئے

یہ خلاء میں بہت ہی زیادہ دور دراز اجرام کے ناپنے کا ایک پیمانہ ہے۔

دوری پر واقع کہکشاؤں کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔ ہبل خلائی دوربین ہماری کرہ ارض کی سطح سے خلاء میں 600 کلومیٹر کی دوری پر کرہ ارض کے گرد چکر لگا رہی ہے۔ چونکہ یہ خلاء میں ہے اس لیے یہ کرہ ارض کی کرہ باد کے ہلچلوں



کائنات کے پھیلاؤ کے عمل کا تجربہ بذریعہ غبارہ

اور کثافت سے بالکل آزاد ہے۔

کائنات کے پھیلاؤ کی مثال کا تجربہ

عمل نمبر 1: یہ تجرباتی عمل آپ کو یہ سمجھنے میں مدد کرتا ہے کہ کائنات پھیل رہی ہے۔ ایک غبارہ پر موٹے قلم کی مدد سے چند نقطے بنائے۔

جب آپ اس غبارے کو ہوا بھر کر پھلائیں گے تو جو نقطے غبارے پر آپ نے بنائے تھے وہ ایک دوسرے سے دور ہوتے نظر آئیں گے۔ یہ نقطے کہکشاؤں کی نمائندگی کررہے ہیں۔ کائنات کا پھیلاؤ سہ طرفہ خلاء میں ہے اور اس عمل کے ذریعہ غبارہ کی سطح پر پھیلاؤ دو طرفہ ہوا تا ہم آپ کو اس عمل کا اندازہ ہوگیا۔

نوٹ: نوری سال وہ سال ہے جس میں روشنی ایک سال کے عرصہ میں جتنا سفر طرے کرتی ہے۔ ایک نوری سال برابر ہے 10^{13} کلومیٹر کے یعنی دس ہزار بلین کلومیٹر کے۔ ایک شعاع ایک سیکنڈ میں 297,600 کلومیٹر سفر کرتی ہے اس لیے ایک سال میں سفر کرے گی

$10^{13} = 365\times24\times60\times60\times277,600$ کلومیٹر

سرفراز احمد

نظامِ تنفس

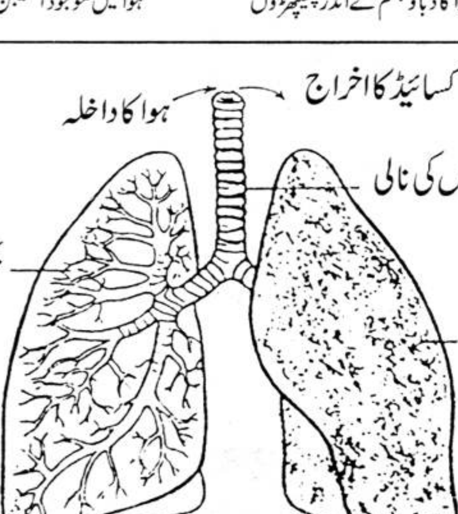
ہم سانس کیوں لیتے ہیں؟

یہ تو آپ جانتے ہیں کہ ہمارے جسم کے خلیوں کو آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ آکسیجن ہمیں ہوا سے حاصل ہوتی ہے۔ آکسیجن حاصل کرنے کے لئے ہم سانس لیتے ہیں۔ سانس نلی کے ذریعے یہ ہمارے جسم کے اندر پہنچتی ہے۔

ہمارے جسم کے خالی حصے میں پھیپھڑوں سے نیچے ایک طاقتور عضلہ ہوتا ہے جو حجاب حاجز یا ڈایافرام (Diaphragm) کہلاتا ہے۔ جب یہ عضلہ نیچے کی جانب حرکت کرتا ہے تو اس کی وجہ سے پسلیاں اوپر کی طرف اور بیرونی جانب حرکت کرتی ہیں۔ اس کے نتیجے میں پھیپھڑوں میں ایک جزوی خلا پیدا ہوتا ہے۔ اب جسم کے باہر ہوا کا دباؤ جسم کے اندر پھیپھڑوں میں ہوا کے دباؤ کی نسبت زیادہ ہو جاتا ہے اور ہوا ناک میں، حلق کے نیچے ایک ٹیوب، سانس کی نالی (Trachea) کے ذریعے آخر کار پھیپھڑوں میں چلی جاتی ہے۔

سانس کی نالی دو حصوں میں تقسیم ہوتی ہے اور ان دونوں حصوں کے سرے ایک ایک پھیپھڑے میں داخل ہوتے ہیں۔ سانس کی نالی کا ہر حصہ برونکائیل ٹیوب (Bronchial Tube) کہلاتا ہے۔ ہر برونکائیل ٹیوب شاخ در شاخ تقسیم ہوتی جاتی ہے حتیٰ کہ یہ شاخیں شریانوں کی طرح چھوٹی اور باریک ہو جاتی ہیں۔ یہ انتہائی چھوٹی شاخیں الویئلی (Alveoli) کہلاتی ہیں وہ بافتیں جو الویولی بناتی ہیں، شریانی عروق شعریہ اور وریدی عروق شعریہ پر مشتمل ہوتی ہیں۔

ہوا میں موجود آکسیجن شریانوں کی دیواروں کے ذریعے ان میں



داخل ہوتی ہے اور خون کے سرخ جسیموں کے ساتھ مل جاتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ وریدوں کی دیواروں کے ذریعے اور پھیپھڑوں میں موجود ہوا میں شامل ہوتی ہے۔ جب ڈایا فرام سکون کی حالت میں ہوتا ہے تو پسلیاں نیچے کی طرف آجاتی ہیں، پھیپھڑوں میں دباؤ پیدا ہوتا ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ سے بھرپور ہوا پھیپھڑوں سے اسی راستے جسم سے خارج ہوجاتی ہے جس راستے یہ پھیپھڑوں میں داخل ہوتی ہے۔

آپ سانس لینے والا ماڈل کیسے بنا سکتے ہیں؟

اس کام کے لئے آپ کو ایک عدد بیل جار، بوتل کا منہ بند کرنے والا ایک ربڑ کارک جو جار کے منہ میں فٹ آجائے، انگریزی حرف "Y" کی شکل کی ایک شیشے کی نلی، دو چھوٹے غبارے اور پتلے ربڑ کا ایک بڑا سا ٹکڑا درکار ہوگا۔

ربڑ کارک کو جار کے منہ میں لگادیں اور اس میں اتنا سوراخ کریں کہ شیشے کی نلی اس میں ٹھیک فٹ ہوجائے۔ اب Y شکل کی نلی کے دونوں سروں پر غبارے باندھ دیں۔ نلی کا اوپر والا سرا بیل جار کے نچلے حصے کی طرف سے کارک کے سوراخ سے باہر نکالیں۔ پتلے ربڑ کا بڑا ٹکڑا بیل جار کے نیچے کھلے منہ میں لگادیں۔

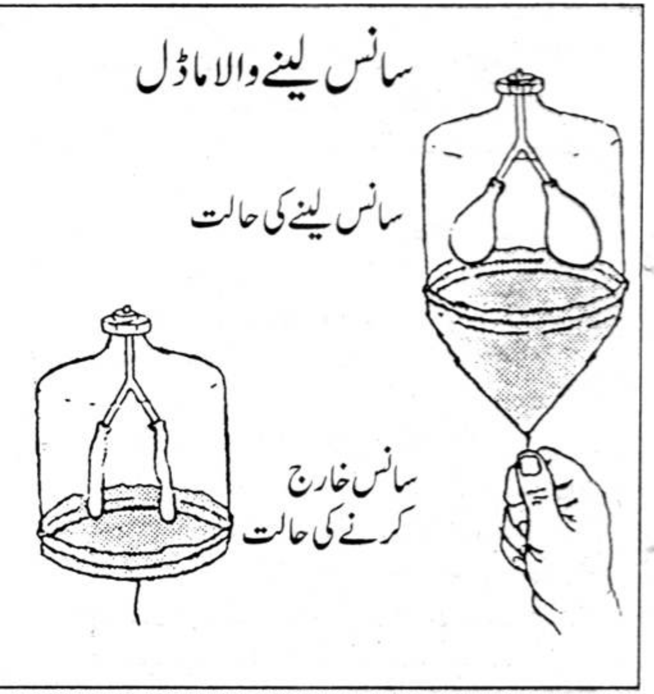
جار کے نیچے لگایا گیا ربڑ کا ٹکڑا ڈایا فرام کو ظاہر کرتا ہے۔ اسے نیچے کی جانب کھینچنے سے آپ کو نظام تنفس کے عمل کا پتہ چل جائے گا۔ شیشے کی نلی کا اوپر والا حصہ سانس کی نالی کو ظاہر کرے گا۔ نلی کے بازو برونکائیل ٹیوب کو اور غبارے پھیپھڑوں کو ظاہر کریں گے۔

ہوا ہمارے خلیوں کے لئے کیوں ضروری ہے؟

ہمارے جسم کے خلیوں تک غذا کی طاقت خون کے ذریعے پہنچتی ہے۔ جسم کو یہ طاقت پہنچنے کے لئے ضروری ہے کہ خلیوں میں جمع شدہ غذائیت کے بعض اجزاء کے ساتھ آکسیجن شامل ہو۔ آکسیجن ہمیں ہوا سے حاصل ہوتی ہے جو سانس کے ذریعے ہمارے جسم میں جاتی ہے اور یہی آکسیجن خون کے سرخ جسیموں کے ذریعے جسم کے خلیوں تک پہنچتی ہے۔ لہٰذا ہمارے خلیوں کی پرورش کے لئے غذائیت کے ساتھ ساتھ آکسیجن بھی بہت ضروری ہے۔

آپ دوڑتے ہوئے لمبے سانس کیوں لیتے ہیں؟

جب آپ دوڑتے ہیں تو زیادہ توانائی صرف ہوتی ہے کیونکہ دوڑنے کے لئے چلنے کی نسبت زیادہ قوت لگانی پڑتی ہے اور ٹانگوں کو تیزی سے حرکت دینا پڑتی ہے۔ یہ زائد توانائی جسم میں محفوظ خوراک اور آکسیجن کے امتزاج سے حاصل ہوتی ہے۔ دوڑنے کے دوران اس عمل میں اضافہ ضروری ہوجاتا ہے کیونکہ جس تیزی سے خلیوں میں محفوظ خوراک صرف ہوتی ہے، اسی رفتار سے اس میں آکسیجن کا شامل ہونا بھی ضروری ہوجاتا ہے اور خون میں آکسیجن کی مقدار میں اضافہ ضروری ہوجاتا ہے۔ جب آپ زیادہ لمبا سانس لیتے ہیں تو زیادہ آکسیجن جسم میں جاتی ہے۔ یہی زیادہ آکسیجن خون میں شامل ہوجاتی ہے اور آپ کی دوڑنے کی رفتار بڑھ جاتی ہے۔



انسائیکلوپیڈیا

سمن چودھری

☆ بعض دفعہ چاند یا سورج کے گرد ہالہ کیوں نظر آتا ہے؟
روشنی کے یہ ہالے انعکاس کے ذریعہ بنتے ہیں۔ روشنی پانی کے قطروں اور دوسرے ذرّات سے منعکس ہوکر ہالے کی صورت میں نظر آتی ہے۔

☆ ہاکیری کیا ہے؟
یہ جاپانی طرز کی خودکشی ہے۔ اس میں پیٹ کو عجیب طریقے سے کاٹا جاتا ہے۔

☆ انیمیا کا کیا مطلب ہوتا ہے؟
جس شخص میں خون کی کمی ہوتی ہے یا اس کا خون صحت مند نہیں ہوتا، اس کو انیمیا ہوتا ہے۔

☆ ایسی صورت میں علاج کس طرح کیا جاتا ہے؟
تازہ ہوا میں ورزش، آرام، اچھی خوراک اور آئرن کے ٹانک وغیرہ سے علاج کیا جاتا ہے۔

☆ بے حسی آور کس مقصد کے لئے استعمال ہوتا ہے؟
بے حسی آور (Anasthetic) مثلاً ایتھر یا کلوروفارم سے مریض کو آپریشن کے لئے بے ہوش کیا جاتا ہے۔

☆ جزوی بے حسی آور کیا ہوتا ہے؟
اگر بے حسی آور جسم کے محض کسی ایک حصے پر استعمال کیا جائے مثلاً دانت نکالنے کے لئے تو اس کو جزوی بے حسی آور (Local anaesthetic) کہتے ہیں۔

☆ بے حسی آور استعمال کرنے سے پہلے کیا کرنا ضروری ہے؟
تین گھنٹے تک بھوکا رہنا ضروری ہے۔

☆ کچھ لوگ گنجے کیوں ہوتے ہیں؟
گنجاپن وراثت میں ملتا ہے۔

☆ کیا جسم میں مختلف قسم کا خون ہوتا ہے؟
جی ہاں! شریانوں میں خون زیادہ سرخ ہوتا ہے جبکہ رگوں میں خون نیلاہٹ مائل ہوتا ہے۔

☆ ہم ایک منٹ میں کتنی مرتبہ سانس لیتے ہیں؟
عام طور پر پندرہ سے اٹھارہ مرتبہ۔

☆ چوٹ سے نیلا پڑ جائے تو اس کو ٹھنڈے پانی سے کیوں دھویا جاتا ہے؟
کیونکہ ٹھنڈا پانی خون کو جسم کے اندر بافتوں میں پھیلنے سے روکتا ہے۔ نیل کو کسی صورت میں رگڑنا نہیں چاہئے۔

☆ ڈیل کیوں ہوتا ہے؟
پاؤں کے انگوٹھے کے جوڑ کے بالکل نیچے سوجن بعض دفعہ اس وجہ سے ہڈی بھی اپنی جگہ سے ہٹ جاتی ہے۔

☆ یہ تکلیف کس وجہ سے ہوتی ہے؟
نوکدار یا ایسے بند جوتے پہننے سے جو پاؤں کے پنجے کے لئے مطلوبہ حد تک کشادہ نہیں ہوتے۔

☆ بوائی کا مرض کیا ہوتا ہے؟
ٹھنڈ لگ جانے کی وجہ سے ہاتھ پاؤں وغیرہ پر خارش اور تکلیف۔

☆ کوما کیا ہوتا ہے؟
یہ ایک قسم کی گہری بے ہوشی ہوتی ہے جس سے مریض بآسانی باہر نہیں آسکتا۔

☆ خراش آ جانے سے زخم ہوجائے تو کیا کرنا چاہئے؟
زخم کو مکمل طور پر صاف ستھرا رکھنا چاہئے۔ زخم کو بہتے پانی سے دھونا چاہئے۔

☆ تشخیص سے کیا مراد ہے؟
ڈاکٹر کوشش کرتا ہے کہ مریض کے مرض کی نوعیت معلوم کر سکے۔ ایسا کرنے کے لئے وہ مریض سے اس کی تکلیف کے بارے میں سوالات کرتا ہے۔ اس کے علاوہ وہ مریض کو کسی قسم کا ٹیسٹ یا ایکسرے کروانے کا مشورہ بھی دے سکتا ہے یہ سارا عمل تشخیص کہلاتا ہے۔

☆ عمل ہضم کیا ہے؟
ہماری خوراک کا زیادہ حصہ ٹھوس اجزا پر مشتمل ہوتا ہے۔ ٹھوس اجزا ہمارے خون میں شامل نہیں ہوسکتے، لہٰذا ہمیں مختلف رطوبتوں کی مدد سے ٹھوس اجزا کو مائع شکل میں بدلنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ عمل ہضم کے ذریعے یہی کام انجام پاتا ہے۔ عمل ہضم سے بچ جانے والا فالتو مادّہ فضلہ کی صورت میں جسم سے خارج ہوجاتا ہے۔ جب ہاضمے کا عمل صحیح طرح سے نہیں ہوسکتا تو ہم خوراک سے پورا فائدہ نہیں اٹھا سکتے اور بدہضمی پیدا ہوجاتی ہے۔

میزان

نام کتاب : انیسویں صدی کے اصطلاحی مباحث
مصنف : ڈاکٹر قیصر شمیم
ناشر : ڈاکٹر محمد رضوان الحق عرف قیصر شمیم
قیصر منزل 37/1348 فرید آباد۔121003
صفحات : 102
قیمت : 150 روپے
مبصر : ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

اصطلاح سازی ہمیشہ ہی سے ماہرین تعلیمات کی بحثوں کا ایک اہم موضوع ہے۔ اس موضوع پر مباحث کی ابتداء اسی وقت سے جاری ہے جب ملک میں مغربی علوم کو دیسی زبانوں میں منتقل کرنے کا کام شروع ہوا تھا۔ اصطلاح سازی سے متعلق افکار بھی ابتداء ہی سے متنوع رہے ہیں اور آج بھی ماہرین اس مسئلے سے دوچار ہیں۔ آج بھی ہمارے ملک میں بالخصوص اردو میڈیم کے سائنسی طلباء کا یہ ایک اہم ترین مسئلہ ہے۔ ملک گیر پیمانے پر ایک یکساں فعال پالیسی نہ ہونے کا خمیازہ ان طلباء کو اٹھانا پڑ رہا ہے۔ اوّل تو ہمارے یہاں سائنسی کتب ہی کا فقدان ہے اور اگر کچھ اردو کتابیں موجود بھی ہیں تو ان میں سائنسی اصطلاحات کو متنوع اصولوں کے تحت استعمال کیا جاتا ہے جو اکثر یاتو زبان کو مشکل اور نا قابل فہم بنا دیتی ہیں اور طلباء کنفیوژن کا شکار ہوتے ہیں یا پھر بعض دوسری صورتوں میں طلباء کا بوجھ بے حد بڑھ جاتا ہے اور ان کی قوتیں غیر ضروری طور پر ضائع ہونے لگتی ہیں۔ ان حالات کے پیش نظر قیصر شمیم صاحب نے انیسویں صدی کے اصطلاحی مباحث کے عنوان سے موجودہ کتاب لکھ کر ایک گراں قدر خدمت انجام دی ہے۔ بلاشبہ اس موضوع سے وابستہ حضرات کو کتاب میں شامل مباحث کی روشنی میں ایک مثبت اور فعال لائحہ عمل تلاش کرنے میں بھرپور مدد ملے گی۔

زیر نظر کتاب کے مقدمہ میں مصنف موصوف نے اصطلاح سازی کی گزشتہ دوسوسالہ تاریخ کا احاطہ کرنے کی کوشش کی ہے۔ ان کے مطابق اس تحریک سے وابستہ شخصیات ابتدا ہی سے مختلف خیموں میں منقسم تھیں۔ ان میں ایک گروہ ان لوگوں کا تھا جو سنسکرت اور عربی کے حامی تھے اور مغربی علوم کی تعلیم دینے کے لیے ان زبانوں کے استعمال کی حوصلہ افزائی پر زور دیتے تھے۔ یہ لوگ وارن ہسٹنگز کی پالیسی کے زیر اثر تھے۔ دوسرے وہ ماہرین تھے جو مغربی علوم کی تعلیم ہندوستانی زبانوں میں دینے کے خواہشمند تھے۔ یہ لوگ منرو اور الفنسٹن جیسے لوگوں سے متاثر تھے اور اس بات کے قائل تھے کہ مغربی علوم کی عوام الناس تک ترسیل صرف ہندوستانی زبانوں کے ذریعے ہی ممکن ہے۔ ایک تیسرا گروہ ان لوگوں کا بھی تھا جو انگریزی ذریعہ تعلیم کے حامی اور چارلس گرانٹ کے نظریے کے پیروکار تھے۔ مصنف موصوف نے نہ صرف اس تحریک سے وابستہ اہم اور فعال شخصیات جیسے بابو راجندر لال مترا، نواب عماد الملک، سید حسین بلگرامی، ڈاکٹر تمیز الدین خاں، رائے سوہن رائے، ڈاکٹر عطش درّانی، مولوی عبدالحق اور وحید الدین سلیم وغیرہ اور ان کے کاموں سے متعارف کرایا ہے بلکہ اس سلسلے میں مصروف مختلف کمیٹیوں جیسے دلی ورنا کیولر، ٹرانسلیشن سوسائٹی، سرسید احمد خاں کی سائنٹیفک سوسائٹی، دارالترجمہ لکھنؤ، آگرہ بک سوسائٹی، مدرسہ فخریہ، حیدرآباد دکن، مجمع علم وہنر، مدراس، میڈیکل اسکول آگرہ، انجینئرنگ کالج رڑکی، اور دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ کی کارکردگی سے بھی روشناس کرایا ہے۔ اصطلاح سازی سے متعلق دو افکار خاص تھے۔ اوّل مغربی اصطلاحات جن کا مخزن بالعموم لاطینی یا یونانی تھا انھیں جوں کا توں برقرار رکھا جائے اور دوسرے یہ کہ ان کا دیسی زبانوں میں ترجمہ کرکے استعمال کیا جائے۔

قیصر شمیم صاحب نے اپنی اس کتاب میں بابو راجندر لال مترا کے مقالے کا اردو ترجمہ بعنوان ''یورپ کی سائنسی اصطلاحات کو ہندوستان کی ورنا کیولرز میں پیش کرنے کی اسکیم'' کو شامل کیا ہے جو اس موضوع سے دلچسپی رکھنے والوں کے لیے فکر انگیز مواد فراہم کرتا ہے۔

مترا صاحب کے مقالے سے پتہ چلتا ہے کہ ابتداءً ڈاکٹر ٹائٹلر جو 1820 سے 1825 تک ورنا کیولر میڈیکل اسکول کے انچارج تھے اس خیال کے حامی تھے کہ یورپی سائنسی اصطلاحات کا دیسی زبان میں ترجمہ نہیں کیا جاسکتا۔ اسی لیے انھوں نے اناٹومی کی نصابی کتب میں لاطینی ناموں کو فارسی رسم الخط میں لکھا تھا۔ اسی زمانے میں پنڈت مدھوسودن گپتا

نے ہوپر کی کتاب ویڈی میکم کا ترجمہ کیا جس میں تمام یورپی اصطلاحات کے لیے سنسکرت اصطلاحات استعمال کیں۔ ڈاکٹر ولسن، ڈاکٹر مل ریونڈر اور مسٹر مورٹن کی کمیٹی نے بھی ترجمہ کے حق میں رائے دی اور ساتھ ہی بعض دانشمندانہ اصول بھی وضع کیے۔ البتہ دہلی کالج کے مسٹر بوترس ترجمے کے قائل نہ تھے۔ بنارس کے ڈاکٹر بلانٹائن نے علم کیمیا پر اپنا رسالہ شائع کیا جس میں تمام اصطلاحات کا سنسکرت زبان میں ترجمہ کیا گیا تھا۔

گوراجندر لال مترا اپنے مضمون میں اعتراف کرتے ہیں کہ یہ ایک ناقابل انکار حقیقت ہے کہ تمام زندہ زبانیں دوسری زبانوں سے مستعار لینے اور مستعار مواد کو اپنے اندر جذب کرنے کی اہلیت رکھتی ہیں پھر بھی وہ مغربی اصطلاحات کو مستعار لینے کے بجائے ان کا ترجمہ کرنے ہی کی پُرزور حمایت کرتے ہیں۔ انھوں نے انگریزی کے حق میں سب سے اہم دلیل یعنی دنیا میں سائنس کے لیے مشترکہ اصطلاحات وضع کرنے کی خواہش کو مثالوں کے ذریعے مسترد کرتے ہوئے لکھا ہے کہ انگریزی، جرمن، فرانسیسی، لاطینی اور یونانی اصطلاحات میں کہیں بھی اشتراک نہیں پایا جاتا۔ انھوں نے جملہ سائنسی الفاظ کو چھ قسموں میں تقسیم کر کے انھیں مختلف قواعد کی پابندی کے ساتھ دیسی زبانوں میں منتقل کرنے کی سفارش کی ہے۔

نواب عمادالملک بہادر مولوی سید حسین بلگرامی کا پچاس برس قبل لکھا مضمون بعنوان ''علمی مصطلحات دیسی زبان میں'' بھی موجودہ کتاب میں شامل ہے۔ یہ مضمون راجندر لال مترا، ڈاکٹر تمیز الدین خاں اور مہتمم مدارس، بہار کی آراء پر تفصیلی تبصرے کی شکل میں ایک عالمانہ انگریزی مضمون کا اردو ترجمہ ہے جو انھوں نے پچاس سال بعد مولوی عبدالحق صاحب کی درخواست پر کیا تھا۔ بلگرامی صاحب اصطلاح سازی کے تین طریقوں (1) مغربی اصطلاحات کا بجنسہ استعمال (2) دیسی زبانوں میں مترادفات کا استعمال اور (3) کچھ الفاظ کا بجنسہ اور کچھ کے ترجمے کے استعمال کا تذکرہ کرتے ہوئے اگر ایک طرف مغربی الفاظ کے بجنسہ استعمال پر سخت معترض ہیں تو دوسری طرف اصطلاح سازی کے لیے قواعد مقرر کرتے ہوئے یہ بھی لکھتے ہیں کہ اگر ہندوستانی متعلم کے لیے انگریزی اصطلاح اور اس کے ترجمے میں برابر کا اشکال ہو اور ایک کو دوسرے پر کچھ بھی فوقیت نہ ہو تو یکسانی کی خاطر دیسی اصطلاح کے بجائے انگریزی اصطلاح قائم رکھنا چاہیے۔

بلگرامی صاحب نے اپنے مقالے میں اولاً بابو راجندر لال مترا کے اندازِ فکر کا احاطہ کرتے ہوئے لکھا ہے کہ وہ اصطلاحات کا ترجمہ کرنے کے زبردست حامی تھے۔ انھوں نے ان کی وضع کردہ الفاظ کی چھ قسموں اور قواعد کا بھی تذکرہ کیا ہے۔ آگے چل کر انھوں نے اپنے مقالے میں ڈاکٹر تمیز الدین خاں کی رائے کا تذکرہ کرتے ہوئے لکھا ہے کہ وہ بابو راجندر لال مترا سے اس بات میں تو اتفاق کرتے تھے کہ دیسی زبان کی اصطلاحات اگر مل سکیں تو ضرور اختیار کی جائیں مگر نئے الفاظ گھڑنے کے قائل نہیں تھے۔ ان کا خیال تھا کہ اگر دیسی زبانوں میں مترادفات نہ ملیں تو نئی اصطلاحات وضع کرنے کے لیے عربی و سنسکرت سے کام لینے کے بجائے بہتر ہے کہ مغربی اصطلاحات کو برقرار رکھا جائے۔ انھوں نے مغربی سائنسی اصطلاحات کو تین جداگانہ اصناف میں تقسیم کیا تھا۔ پہلی صنف میں وہ اصطلاحات شامل تھیں جن کے صحیح مترادفات دیسی زبانوں میں موجود تھے، دوسری صنف میں وہ جن کے ہم معنی استعمال ہوتے ہیں اور تیسرے وہ الفاظ جن کے صحیح مترادفات اردو و بنگالی زبانوں میں مطلق پائے نہیں جاتے۔ ایک تیسری تجویز جو ان کے نزدیک بہت دلکش تھی مہتمم مدارس، بہار کی جانب سے آئی تھی جس کی رو سے تمام ادق اور ثقیل اصطلاحات کو نکال دینے اور عام لوگوں کی بول چال کے الفاظ اختیار کر کے سائنس کی تعلیم کو آسان اور عامۃ الناس کی دسترس میں دینے کی تجویز تھی۔

کتاب کے آخر میں اصول وضع مصطلحات علیہ درج ہیں جن کی بنیاد پر بلگرامی صاحب کا مقالہ ہے۔ ضمیمہ کے تحت 1843 میں انجمن اشاعت علوم بذریعہ السنہ ملکی یعنی ورنا کیولر ٹرانسلیشن سوسائٹی کے ذریعہ اصطلاحات سازی کے لیے وضع کردہ اصول بھی نقل کیے گئے ہیں۔

الغرض ڈاکٹر قیصر شمیم صاحب کی موجودہ کاوش لائق ستائش ہے جس کے لیے وہ مبارکباد کے مستحق ہیں۔ توقع کی جاتی ہے کہ وہ سبھی حضرات جو دیسی زبانوں میں اصلاح سازی کے مسئلہ پر متفکر اور اس کا حل تلاش کرنے کے متمنی ہیں ان مشمولات کو دلچسپی اور تفکر کے ساتھ پڑھیں گے تاکہ حال کو سمجھتے ہوئے مستقبل کے لیے ایک قابل قبول فعال لائحہ عمل تیار ہو سکے اور بقول قیصر شمیم صاحب یہی ان کی اس اشاعت کا مقصد بھی ہے۔ خیال ہوتا ہے کہ اگر مصنف موصوف موجودہ صورت حال کے پیش نظر کم از کم اردو میڈیم کے سکنڈری طلباء تک کے لیے ایک ممکنہ لائحہ عمل بھی تجویز کر دیتے تو بلاشبہ اس کتاب کی افادیت اور مقصدیت میں اضافہ ہو جاتا۔

انڈیکس 2008ء

شمارے (168 تا 179)

نکہت، نئی دہلی

نوٹ: بریکٹ میں صفحہ نمبر ہے جبکہ بریکٹ سے باہر شمارہ نمبر دیا گیا ہے۔

یکم دسمبر ایڈس ڈے

تحریک چلائیے

اپنے علاقوں کے ڈاکٹروں، جراحوں، دانتوں کے ڈاکٹروں اور ایکوپنکچر کے ماہرین سے گزارش کیجیۓ کہ وہ کھولتے پانی کا مستقل انتظام رکھیں۔ اپنے نشتر و دیگر اوزاروں کے کم از کم دو سیٹ رکھیں۔ ایک استعمال کریں اور اس مدّت کے دوران دوسرا سیٹ پانی میں اُبلتا رہے۔ یاد رکھیۓ کہ صرف گرم پانی ہی کافی نہیں ہے۔ اُبلتے ہوئے پانی میں اوزاروں کا کم از کم پانچ منٹ پانی میں اُبلنا ضروری ہے۔ یہ آپ کی اور ہماری موت و زندگی کا سوال ہے۔ اگر ڈاکٹر صاحبان آپ کی گزارش پر دھیان نہ دیں تو پُرامن احتجاج کیجیۓ۔ علاقے کے لوگوں کو اس بداحتیاطی کے خطرناک نتائج کے بارے میں بتائیۓ۔ **ایڈس** سے بچنے کے لیے ایک سماجی تحریک کی ضرورت ہے، جو لوگوں کو جنسی بدچلنی سے منع کرے، نشلی دواؤں کے استعمال سے روکے اور مذکورہ بالا احتیاط پر دھیان دے۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ ....

.... پن کوڈ ....

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ =/450 روپے اور سادہ ڈاک سے =/200 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی ۔110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر ، نئی دھلی۔110025

سوال جواب کوپن

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ .... تاریخ ....

کاوش کوپن

نام .... عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

تاریخ ....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز